

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平11-503637

(43) 公表日 平成11年(1999) 3月30日

(51) Int.Cl.⁶

A 6 1 M 5/20

識別記号

F I

A 6 1 M 5/20

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 55 頁)

(21) 出願番号 特願平8-531462
(86) (22) 出願日 平成8年(1996) 4月17日
(85) 翻訳文提出日 平成9年(1997) 10月17日
(86) 国際出願番号 PCT/EP96/01603
(87) 国際公開番号 WO96/32974
(87) 国際公開日 平成8年(1996) 10月24日
(31) 優先権主張番号 95/04579
(32) 優先日 1995年4月18日
(33) 優先権主張国 フランス (FR)
(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, L U, MC, NL, PT, SE), JP, US

(71) 出願人 テプロ
ルクセンブルグ国ルクセンブルグ エルー
1118 リュ アルドランゼン 23
(72) 発明者 ストラデッラ グイセッペ
イタリア国カモグリ イー16032 ピアッ
ザ スキアッフィーノ 6/2
(74) 代理人 弁理士 朝倉 勝三

(54) 【発明の名称】 再装填可能な自動インジェクタ

(57) 【要約】

注射器 (3) を受け入れるように設計されたハウジング部分 (1, 101) 及びカバー部分 (2, 102) を包含し、注射器 (3) 内に収容された物質を自動的に注入する注入装置を組み入れた自動インジェクタであって、注射器 (3) のプランジャと協働する下方部分 (21c) 及び上方部分 (21b) を備え、作動準備完了位置と行程終了位置との間を、前記作動準備完了位置で圧縮される駆動スプリング (22) の作用のもとで移動するように設けられたピストン (21) と、ピストン (21) をその作動準備完了位置に保持するブロッキング位置と、ピストン (21) を解放する解放位置との間を移動するように設けられ、駆動部材によってそのブロッキング位置から解放されるトリガ手段 (19) とを包含する再装填可能な自動インジェクタにおいて、更に、自動インジェクタの前記カバー部分 (2, 102) の開閉操作により駆動されるようになっていて、自動注入装置を再び作動準備完了状態にさせる再作動準備手段を包含することを特徴とする再装填可能な自動インジェクタ。

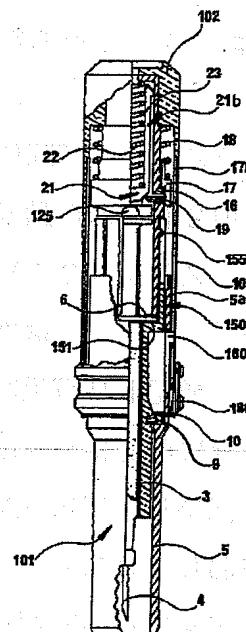


FIG. 2

【特許請求の範囲】

1 注射器(3)を受け入れるように設計されたハウジング部分(1, 101)及びカバー部分(2, 102)を包含し、注射器(3)内に収容された物質を自動的に注入する注入装置を組み入れた自動インジェクタであって、

注射器(3)のプランジャと協働する下方部分(21c)及び上方部分(21b)を備え、作動準備完了位置と行程終了位置との間を、前記作動準備完了位置で圧縮される駆動スプリング(22)の作用のもとで移動するように設けられたピストン(21)と、

ピストン(21)をその作動準備完了位置に保持するブロッキング位置と、ピストン(21)を解放する解放位置との間を移動するように設けられ、駆動部材によってそのブロッキング位置から解放されるトリガ手段(19)とを包含する再装填可能な自動インジェクタにおいて、更に、自動インジェクタの前記カバー部分(2, 102)の開閉操作により駆動されるようになっていて、自動注入装置を再び作動準備完了状態にさせる再作動準備手段を包含することを特徴とする再装着可能な自動インジェクタ。

2 請求項1記載の自動インジェクタにおいて、制御スリーブ(17)が、トリガ手段(19)をそのブロッキング位置にしてピストン(21)をその作動準備完了位置に保持するロック位置と、ピストン(21)を解放する解放位置に前記トリガ手段(19)をもたらしロック解除位置との間を移動するように設けられ、スプリング(18)によってそのロック位置に向けて押圧され、前記駆動部材によってそのロック解除位置へ付勢されることを特徴とする自動インジェクタ。

3 請求項2記載の自動インジェクタにおいて、前記トリガ手段(19)が弾性を有し、ピストン(21)の上方部分(21b)とは内側部(20a)でまた制御スリーブ(17)とは外側部(20b)で協働する相互作用要素(20)を設けており、前記トリガ手段(19)がピストン(21)を解放するその解放位置にあるときに前記相互作用要素(20)が前記制御スリーブ(17)をロック解除位置に保持し、ピストン(21)の上方部分(21b)が小径部分(21a)を含んでおり、ピストン(21)がその作動準備完了位置にあるときにこの小径部分(21a)が前記相互作用要素(20)と協働して、前記弾性トリガ手段(

19)が前記ピストン(21)をブロックするブロッキング位置を取り、それにより同時に前記制御スリーブ(17)を解放して、この制御スリーブが前記弾性トリガ手段(19)の前記相互作用要素(20)のまわりに係合されることでそのロック位置を取り、それにより前記トリガ手段がピストン(21)を解放するその解放位置に戻るのを阻止して、ピストン(21)がその作動準備完了位置にブロックされることを特徴とする自動インジェクタ。

4 請求項3記載の自動インジェクタにおいて、ピストン(21)の上方部分(21b)が中空管状シリンダ(23)を備え、この中空管状シリンダの外面が前記弾性トリガ手段(19)の前記相互作用要素(20)と協働し、注射器に近い前記管状シリンダ(23)の端部がピストン(21)の小径部分(21a)を形成する切頭円錐形部分を設けており、前記管状シリンダ(23)がピストン(21)を駆動する前記スプリング(22)の一端部を収容し、前記スプリング(22)の他端部が自動インジェクタのハウジングに固定されていて、自動インジェクタのカバー部分(2, 102)の開閉時にピストン(21)の前記管状シリンダ(23)が前記弾性トリガ手段(19)の内部を摺動してスプリング(22)を携行し、ピストン(21)の小径部分(21a)が相互作用要素(20)と協働してピストン(21)をその作動準備完了位置にブロックするまでスプリング(22)が圧縮されることを特徴とする自動インジェクタ。

5 請求項4記載の自動インジェクタにおいて、前記トリガ手段(19)が少なくともひとつの弾性タブの形で作られる共に、前記相互作用要素(20)が前記弾性タブ(19)の自由端部に配置された突起の形で作られ、前記制御スリーブ(17)がそのロック解除位置へ付勢されたときは常に前記少なくともひとつの弾性タブ(19)がそのピストン解放位置にもたらされ、前記相互作用要素(20)が前記ピストン(21)の前記小径部分(21a)と協働するときは常に前記少なくともひとつの弾性タブ(19)が前記制御スリーブ(17)によって発揮される力の作用のもとでそのピストンブロッキング位置にもたらされることを特徴とする自動インジェクタ。

6 請求項4記載の自動インジェクタにおいて、前記弾性トリガ手段(19)が分割リング(20)から成り、制御スリーブ(17)がそのロック解除位置へ付

勢されたときは常にこの分割リングがそのピストン解放位置を取り、この割りリングが前記ピストン(21)の小径部分(21a)と協働するときは常に該リングがピストンブロッキング位置を取ることを特徴とする自動インジェクタ。

7 請求項1ないし6のいずれか一項に記載の自動インジェクタにおいて、カバー部分(102)がハウジング部分(101)に取付けることによりこのハウジング部分と相互に嵌合し、注射器内に収容された物質を自動的に注入する注入装置がカバー部分(102)内に配置され、前記ハウジング部分(101)をもつ前記カバー部分(102)が閉じられる際に前記ピストン(21)をその作動準備完了位置にもたらすとともに前記トリガ手段(19)をそのブロッキング位置にもたらすことを特徴とする自動インジェクタ。

8 請求項7記載の自動インジェクタにおいて、前記カバー部分(102)と前記ハウジング部分(101)が全体的に円筒形状であり、全体的にカバー部分(102)が前記ハウジング部分(101)と軸方向に相互に嵌合し、前記ハウジング部分(101)が前記再作動準備手段を含み、この再作動準備手段が、前記カバー部分(102)を前記ハウジング部分(101)上に軸方向に嵌合する際にピストンに固定された少なくともひとつの要素(125)と協働して前記ピストン(21)をその作動準備完了位置にもたらすコッキング部材(150)を包含することを特徴とする自動インジェクタ。

9 請求項8記載の自動インジェクタにおいて、前記ピストン(21)がカバー部分(102)内の固定スリーブ(126)の内部を摺動し、前記固定スリーブ(126)が、ピストンに固定された前記少なくともひとつの要素(125)を前記固定スリーブ(126)から半径方向外方に突出できるようにする少なくともひとつの軸方向スロット(127)を設けており、ハウジング部分(101)内の前記コッキング部材(150)がカバー部分(102)をハウジング部分(101)上に嵌合する際に前記固定スリーブ(126)のまわりに係合して、ピストンに固定された前記少なくともひとつの要素(125)をその作動準備完了位置にもたらすことを特徴とする自動インジェクタ。

10 請求項9記載の自動インジェクタにおいて、前記コッキング部材(150)が円筒形であり、ピストン(21)をその作動準備完了位置からその行程終了位

置まで移動させる一方で、ピストンに固定された前記少なくともひとつの要素（125）を前記コッキング部材（150）に対して摺動できるように少なくともひとつの軸方向スロット（156）を設けており、コッキング部材がピストンに固定された前記少なくともひとつの要素（125）と協働して前記ピストン（21）を作動準備完了状態にさせる作動準備角度位置と、コッキング部材（150）内の前記少なくともひとつの軸方向スロット（156）がピストンに固定された前記少なくともひとつの要素（125）に対向して配置される解放角度位置との間で、前記固定スリーブ（126）を中心として前記コッキング部材（150）を回転できるようにしたことを特徴とする自動インジェクタ。

11 請求項10記載の自動インジェクタにおいて、前記ハウジング部分（101）が、注射器（3）の針（4）を覆う休止位置と、注入装置を駆動する駆動部材として働く駆動位置との間で、前記コッキング部材（150）に対して軸方向に摺動するように設けられた管（5）を含み、注射器から離れたその端部（5a）が、注入装置をトリガするトリガ手段（19）を解放し、前記管（5）が、前記コッキング部材がその作動準備角度位置にあるときに管（5）が前記コッキング部材（150）上を軸方向に変位するのを防止するとともに、コッキング部材（150）がその解放角度位置にあるときに前記管がこのコッキング部材上を軸方向に変位できるようにするブロッキング手段（160）を設けていることを特徴とする自動インジェクタ。

12 請求項11記載の自動インジェクタにおいて、管（5）上の前記ブロッキング手段が、前記管（5）から外方に突出する弾性ブロッキングフィンガ（160）の形で作られ、前記管（5）がこの管から外方に突出する当接フィンガ（170）をさらに含み、この当接フィンガが、コッキング部材（150）がその解放角度位置にあるときにだけハウジング部分（101）をカバー部分（102）から分離できるようにすることを特徴とする自動インジェクタ。

13 請求項12記載の自動インジェクタにおいて、カバー部分（102）が、前記管のまわりに嵌合することによりハウジング部分（101）の管（5）と相互に嵌合する円筒形外側ケーシング（103）を含み、前記外側ケーシング（103）の内径が前記管（5）の外径と略同一であって、前記管と相互に嵌合してい

る前記ケーシングが前記弾性ブロッキングフィンガ(160)を内方に押圧してコッキング部材(150)に対して管(5)が軸方向に変位されるのを防止し、ケーシング(103)の開放端部が前記弾性ブロッキングフィンガ(160)を挿入するための挿入切欠き(165)を設けており、カバー部分(102)がハウジング部分(101)と相互に嵌合されたときにコッキング部材(150)をその作動準備角度位置に位置させるように前記切欠き(165)が円周方向に配置され、ケーシング(103)の内面が前記開放端部まで延びる少なくともひとつの軸方向溝(175)を設けており、前記コッキング部材(150)がその解放角度位置にあるときに前記弾性ブロッキングフィンガ(160)を前記少なくともひとつの軸方向溝(175)内に進入させるように前記少なくともひとつの軸方向溝(175)が前記切欠き(165)に対して角度的にオフセットされていることを特徴とする自動インジェクタ。

14 請求項13記載の自動インジェクタにおいて、ピストンに固定された前記少なくともひとつの要素(125)と協働する端部の近傍における前記コッキング部材(150)の内面が、ピストン(21)が作動準備完了状態にされた後に固定スリーブ(126)に設けた相補形円周リブ(155b)上に解放可能にスナップ係合される固定円周溝(155a)を設けており、自動インジェクタが駆動される前後に前記固定溝及びリブ(155a, b)がハウジング部分(101)をカバー部分(102)に解放可能に固着するが、自動インジェクタが駆動されている間には前記固定溝及びリブがハウジング部分(101)をカバー部分(102)に解放不能に固定し、前記管(5)がその駆動位置にあるときに管(5)の端部(5a)が前記溝を前記リブ上にブロックすることを特徴とする自動インジェクタ。

15 請求項1ないし6のいずれか一項に記載の自動インジェクタにおいて、ハウジング(1)に固着されたままで注射器を覆わない開放位置と閉鎖位置との間で摺動するように設けられたカバー(2)包含し、自動注入装置のピストン(21)がハウジング(1)の前記カバー(2)に連結され、前記カバーが前記ピストン(21)をその作動準備完了位置に又前記トリガ手段(19)をそのブロッキング位置にもたらすように完全に開放されることを特徴とする自動インジェクタ

- 16 請求項15記載の自動インジェクタにおいて、前記再作動準備手段が、ピストン(21)の上方部分(21b)に固着された内方ロッド(52)と外方管(51)から成る伸縮要素(50)を包含し、前記ロッド(52)がピストン(21)の作動準備完了位置と行程終了位置にそれぞれ対応する2つの当接位置の間で前記管(51)の内部を摺動するように設けられ、前記ロッド(52)がスプリング(22)によってピストン(21)の前記作動準備完了位置に向けて押圧され、前記外方管(51)がカバー(2)と固定結合され、カバー(2)の開放の間このカバーと一緒に摺動することを特徴とする自動インジェクタ。
- 17 請求項16記載の自動インジェクタにおいて、外方管(51)が注射器から離れたその端部を介してカバー(2)に固定され、その反対側端部に当接部形成保持手段(55)を設けており、この当接部形成保持手段が注射器から離れた内方ロッド(52)の端部に配置された相補手段(56)と協働して、ピストン(21)の行程終了位置を限定し、外方管(51)から内方ロッド(52)が分離されるのを防止し且つカバー(2)を開放する際に注入装置を作動準備完了状態にできるようにして前記ロッド(52)を軸方向に摺動させ、トリガ手段(19)がそのブロッキング位置を取るまでピストンがスプリング(22)を圧縮することによってその作動準備完了位置に戻され、前記制御スリーブ(17)がそのロック位置を取ることを特徴とする自動インジェクタ。
- 18 請求項17記載の自動インジェクタにおいて、前記外方管(51)上の前記保持手段が管内へ突出する環状突出部(55)の形で作られる共に、前記ロッド(52)上の前記相補手段が前記ロッドから外方に突出する環状隆起部(56)の形で作られ、このロッドの外方隆起部(56)が前記管上の内方突出部(55)と協働するまで前記ロッドを前記管内で摺動させることができることを特徴とする自動インジェクタ。
- 19 請求項1ないし18のいずれか1項に記載の自動インジェクタにおいて、カバー部分(2, 102)が開放されているときに前記注射器(3)を自動インジェクタのハウジング部分(1, 101)の僅かに外部に押圧するように弾性部

【発明の詳細な説明】

再装填可能な自動インジェクタ

本発明は、再装填可能な自動インジェクタ、すなわち注射器の内容物を患者の身体に自動的に注入できる機器に関する。

製薬分野において、ある種の薬を注射器によって分与するのを容易にする自動注入装置又は“自動インジェクタ”が開発されている。

このような自動インジェクタの一例が文献WO 94/11041に開示されている。この機器は、針を患者の身体に自動的に突き刺す第1の装置と、物質を自動的に注入する第2の装置とを組み込んでおり、針を患者の身体に完全に突き刺した後にだけ第2の装置が駆動されるのである。

最新の自動インジェクタの大部分におけるように、この機器での欠点は、分与システムが一回だけ使用するように設計されていることである。

残念ながら、生態学的だけでなく経済的理由のため、同じ機器を数回再使用できるようにする再装填可能な自動インジェクタを必要とするようになっている。

多種の再装填可能な装置がこの要求に見合うように開発されているが、比較的高価であること、使用するのに非常に面倒であること、時には廃棄物処理又は環境保護の問題を部分的にしか解決できないことなどの特質がある。

このような再装填可能な自動インジェクタを使用することによる主たる欠点は、使い捨て自動インジェクタに比べ操作が複雑であることである。すべての自動インジェクタが圧縮スプリングによって駆動されるため、機器が再使用できる前に数回の作業を行う必要がある。機器を開け、スプリングを再作動準備完了状態にし、空いた注射器を新しい注射器に交換し、そして機器を閉じる必要がある。これらの工程はしばしば非常に面倒で、別個の工具によって、あるいは使用者により駆動されてスプリングに作用するスライドによってスプリングを再圧縮することで、注射器を支持する自動インジェクタの部分をねじ戻し、それから注射器を交換した後に自動インジェクタの注射器支持部分をねじ込むことが一般に行われるのである。或る既存の装置では、自動インジェクタの注入器支持部分全体が交

換される。

既存の機器を再作動準備完了状態にさせる多種の上記工程は多くの使用者にとってしばしば非常に複雑で、自動インジェクタを適正に使用しないことが起こり得、患者にとって極めて危険な結果をもたらし、あるいは処置の効果を低下させることとなり得る。

文献DE-90 27 776は再装填可能な自動注入機器を開示している。この機器は、機器内部の針を患者の皮膚に向けて最初に変位させるスプリングを備えている、針を突き刺す装置と、物質を収容したタンクの内部のプランジャを同じスプリングで変位させる、物質を注入する装置とを包含する。この機器は押しボタンによって駆動される。

この機器は幾つかの欠点を有する。この機器は複雑で、多数の構成部品のために製造及び組立が高価である。さらに、その針を突き刺す装置は、前記スプリングの作用のもとで針を機器の内部で変位させることを伴う。このような装置を実現する方法の欠点は、針の突き刺し有効性（好ましくは針を完全に突き刺すこと）がスプリングのかたさに依存することである。残念ながら、一度針が突き刺されると、スプリングは物質を注入するためになお十分に引張りを受けていなければならない。従って、特に力のない人にとっては、このスプリングを再作動準備完了状態にさせることは困難で、退屈なことである。その上、この機器は押しボタンによって駆動されるため、例えば機器が患者の身体に対して所望の位置に位置される前に、誤って機器が駆動される危険性がある。

従って、上記欠点を生ずることがないが、製造が安価で、駆動及び再作動準備の両方に関し操作が非常に容易、簡単且つ信頼性の高いという利点を呈する再装填可能な型式の自動インジェクタを開発することが、出願人にとって有益なことである。

従って、本発明は、注射器を受け入れるように設計されたハウジング部分及びカバー部分を包含し、注射器内に収容された物質を自動的に注入する注入装置を組み入れた自動インジェクタであって、注射器のプランジャと協働する下方部分及び上方部分を備え、作動準備完了位置と行程終了位置との間を、前記作動準備完了位置で圧縮される駆動スプリングの効力のもとで移動するように設けられた

ピストンと、ピストンをその作動準備完了位置に保持するブロッキング位置と、ピストンを解放する解放位置との間を移動するように設けられ、駆動部材によってそのブロッキング位置から解放されるトリガ手段とを包含する再装填可能な自動インジェクタにおいて、更に、自動インジェクタの前記カバー部分の開閉操作により駆動されるようになっていて、自動注入装置を再び作動準備完了状態にさせる再作動準備手段を包含することを特徴とする再装着可能な自動インジェクタを提供している。

こうして、本発明の自動インジェクタは、自動注入装置のスプリングを作動準備完了状態にする工程がカバーの移動と同時に行われるため、この行程を省略するという利点を呈する。

好ましくは、制御スリーブは、トリガ手段をそのブロッキング位置にしてピストンをその作動準備完了位置に保持するロック位置と、ピストンを解放する解放位置に前記トリガ手段をもたらすロック解除位置との間を移動するように設けられ、スプリングによってそのロック位置に向けて押圧され、前記駆動部材によってそのロック解除位置へ付勢される。

有益的には、前記トリガ手段が弾性を有し、ピストンの上方部分とは内側部でまた制御スリーブとは外側部で協働する相互作用要素を設けており、前記トリガ手段がピストンを解放するその解放位置にあるときに前記相互作用要素が前記制御スリーブをロック解除位置に保持し、ピストンの上方部分が小径部分を含んでおり、ピストンがその作動準備完了位置にあるときにこの小径部分が前記相互作用要素と協働して、前記弾性トリガ手段が前記ピストンをブロックするブロッキング位置を取り、それにより同時に前記制御スリーブを解放して、この制御スリーブが前記弾性トリガ手段の前記相互作用要素のまわりに係合されることでそのロック位置を取り、それにより前記トリガ手段がピストンを解放するその解放位置に戻るのを阻止して、ピストンがその作動準備完了位置にブロックされる。

特に、ピストンの上方部分が中空管状シリンダを備え、この中空管状シリンダの外面が前記弾性トリガ手段の前記相互作用要素と協働し、注射器に近い前記管状シリンダの端部がピストンの小径部分を形成する切頭円錐形部分を設けており、前記管状シリンダがピストンを駆動する前記スプリングの一端部を収容し、前

記

スプリングの他端部が自動インジェクタのハウジングに固定されていて、自動インジェクタのカバー部分の開閉時にピストンの前記管状シリンダが前記弾性トリガ手段の内部を摺動してスプリングを携行し、ピストンの小径部分が相互作用要素と協働してピストンをその作動準備完了位置にブロックするまでスプリングが圧縮される。

第1の変形例では、前記トリガ手段が少なくともひとつの弾性タブの形で作られる共に、前記相互作用要素が前記弾性タブの自由端部に配置された突起の形で作られ、前記制御スリーブがそのロック解除位置へ付勢されたときは常に前記少なくともひとつの弾性タブがそのピストン解放位置にもたらされ、前記相互作用要素が前記ピストンの前記小径部分と協働するときは常に前記少なくともひとつの弾性タブが前記制御スリーブによって発揮される力の効力のもとでそのピストンブロッキング位置にもたらされる。

第2の変形例では、前記弾性トリガ手段が分割リングから成り、制御スリーブがそのロック解除位置へ付勢されたときは常にこの分割リングがそのピストン解放位置を取り、この割りリングが前記ピストンの小径部分と協働するときは常に該リングがピストンブロッキング位置を取る。

本発明の第1の実施例において、カバー部分がハウジング部分に取付けることによりこのハウジング部分と相互に嵌合し、注射器内に收容された物質を自動的に注入する注入装置がカバー部分内に配置され、前記ハウジング部分をもつ前記カバー部分が閉じられる際に前記ピストンをその作動準備完了位置にもたらすとともに前記トリガ手段をそのブロッキング位置にもたらす。

好ましくは、前記カバー部分と前記ハウジング部分が全体的に円筒形状であり、全体的にカバー部分が前記ハウジング部分と軸方向に相互に嵌合し、前記ハウジング部分が前記再作動準備手段を含み、この再作動準備手段が、前記カバー部分を前記ハウジング部分上に軸方向に嵌合する際にピストンに固定された少なくともひとつの要素と協働して前記ピストンをその作動準備完了位置にもたらすブロッキング部材を包含する。

有益的には、前記ピストンがカバー部分内の固定スリーブの内部を摺動し、前記固定スリーブが、ピストンに固定された前記少なくともひとつの要素を前記固

定スリーブから半径方向外方に突出できるようにする少なくともひとつの軸方向スロットを設けており、ハウジング部分内の前記コッキング部材が、カバー部分をハウジング部分上に嵌合する際に前記固定スリーブのまわりに係合して、ピストンに固定された前記少なくともひとつの要素をその作動準備完了位置にもたらし、

有益的には、前記コッキング部材が円筒形であり、ピストンをその作動準備完了位置からその行程終了位置まで移動させる一方で、ピストンに固定された前記少なくともひとつの要素を前記コッキング部材に対して摺動できるように少なくともひとつの軸方向スロットを設けており、コッキング部材がピストンに固定された前記少なくともひとつの要素と協働して前記ピストンを作動準備完了状態にさせる作動準備角度位置と、コッキング部材内の前記少なくともひとつの軸方向スロットがピストンに固定された前記少なくともひとつの要素に対向して配置される解放角度位置との間で、前記固定スリーブを中心として前記コッキング部材を回転できる。

好ましくは、前記ハウジング部分が、注射器の針を覆う休止位置と、注入装置を駆動する駆動部材として働く駆動位置との間で、前記コッキング部材に対して軸方向に摺動するように設けられた管を含み、注射器から離れたその端部が、注入装置をトリガするトリガ手段を解放し、前記管が、前記コッキング部材がその作動準備角度位置にあるときに管が前記コッキング部材上を軸方向に変位するのを防止するとともに、コッキング部材がその解放角度位置にあるときに前記管がこのコッキング部材上を軸方向に変位できるようにするブロッキング手段を設けている。

有益的には、管上の前記ブロッキング手段が、前記管から外方に突出する弾性ブロッキングフィンガの形で作られ、前記管がこの管から外方に突出する当接フィンガをさらに含み、この当接フィンガが、コッキング部材がその解放角度位置にあるときにだけハウジング部分をカバー部分から分離できる。

特に、カバー部分が、前記管のまわりに嵌合することによりハウジング部分の管と相互に嵌合する円筒形外側ケーシングを含み、前記外側ケーシングの内径が前記管の外径と略同一であって、前記管と相互に嵌合している前記ケーシングが

前記弾性ブロッキングフィンガを内方に押圧してコッキング部材に対して管が軸方向に変位されるのを防止し、ケーシングの開放端部が前記弾性ブロッキングフィンガを挿入するための挿入切欠きを設けており、カバー部分がハウジング部分と相互に嵌合されたときにコッキング部材をその作動準備角度位置に位置させるように前記切欠きが円周方向に配置され、ケーシングの内面が前記開放端部まで延びる少なくともひとつの軸方向溝を設けており、前記コッキング部材がその解放角度位置にあるときに前記弾性ブロッキングフィンガを前記少なくともひとつの軸方向溝内に進入させるように前記少なくともひとつの軸方向溝が前記切欠きに対して角度的にオフセットされている。

好ましくは、ピストンに固定された前記少なくともひとつの要素と協働する端部の近傍における前記コッキング部材の内面が、ピストンが作動準備完了状態にされた後に固定スリーブに設けた相補形円周リブ上に解放可能にスナップ係合される固定円周溝を設けており、自動インジェクタが駆動される前後に前記固定溝及びリブがハウジング部分をカバー部分に解放可能に固着するが、自動インジェクタが駆動されている間には前記固定溝及びリブがハウジング部分をカバー部分に解放不能に固定し、前記管がその駆動位置にあるときに管の端部が前記溝を前記リブ上にブロックする。

再装填可能な自動インジェクタのこの第1の実施例は次の利点、すなわち、使用及び再作動準備が非常に簡単である、

使用後の再作動準備のために、軸方向引張りを加えることで開放すること、注射器又はハウジング部分全体を交換すること、軸方向に相互に嵌合すること、及び回転させることの僅少数の動作を必要とするだけである、

望ましくない又は部分的なトリガの危険性を排除する、誤った取扱いの可能性を排除する、及び

使用者が怪我をする危険性を排除する

という利点を呈する。

本発明の第2の実施例において、自動インジェクタは、ハウジングに固着されたままで注射器を覆わない開放位置と閉鎖位置との間で摺動するように設けられたカバーを包含し、自動注入装置のピストンがハウジングの前記カバーに連結され

前記カバーが前記ピストンをその作動準備完了位置に又前記トリガ手段をそのブロッキング位置にもたらすように完全に開放される。

このような自動インジェクタは、注射器を交換している間2つの別個の部分を分離しなくて済み、機器の構成部品のひとつを失う危険性を回避するという利点を呈する。その上、カバーはハウジング上でこれを摺動させることで非常に簡単に操作でき、患者によって不適性に使用することはできない。

本発明の第2の実施例において、前記再作動準備手段が、ピストンの上方部分に固着された内方ロッドと外方管から成る伸縮要素を包含し、前記ロッドがピストンの作動準備完了位置と行程終了位置にそれぞれ対応する2つの当接位置の間で前記管の内部を摺動するように設けられ、前記ロッドがスプリングによってピストンの前記作動準備完了位置に向けて押圧され、前記外方管がカバーと固定結合され、カバーの開放の間このカバーと一緒に摺動する。

有益的には、前記外方管が注射器から離れたその端部を介してカバーに固定され、その反対側端部に当接部形成保持手段を設けており、この当接部形成保持手段が注射器から離れた内方ロッドの端部に配置された相補手段と協働して、ピストンの行程終了位置を限定し、外方管から内方ロッドが分離されるのを防止し且つカバーを開放する際に注入装置を作動準備完了状態にできるようにして前記ロッドを軸方向に摺動させ、トリガ手段がそのブロッキング位置を取るまでピストンがスプリングを圧縮することによってその作動準備完了位置に戻され、前記制御スリーブがそのロック位置を取る。

変形例では、前記外方管上の前記保持手段が管内へ突出する環状突出部の形で作られる共に、前記ロッド上の前記相補手段が前記ロッドから外方に突出する環状隆起部の形で作られ、このロッドの外方隆起部が前記管上の内方突出部と協働

するまで前記ロッドを前記管内で摺動させることができる。

有益的には、カバー部分が開放されているときに前記注射器を自動インジェクタのハウジング部分の僅かに外部に押圧するように弾性部材が設けられている。本発明の他の特徴及び利点は、限定されることのない例として添付図面を参照して与えられる本発明のふたつの特別な実施例の以下の詳細な記載を読むことにより明らかになるであろう。

図1は、本発明の自動インジェクタの第1実施例の部分的な縦断面図で、自動注入装置がすでに再作動準備が完了した後の状態を示す。

図2は、図1と同様な図で、自動注入装置が作動させられる前の状態を示す。

図3は、図1及び図2に示された自動インジェクタの変形例を示す縦断面図で、自動注入装置がすでに作動した後の状態を示す。

図4及び図5は、図1及び図2のそれぞれの頂部分の拡大図である。

図6は、図4と同様な図で、コッキング部材がどのようにして注入装置のピストンと協働するかを示すため、カバー部分が90°回転させられている状態を示す。

図7Aは、本発明の第1実施例のブロッキングフィンガの詳細を示す正面図である。

図7B及び図7Cは、図6に示されたブロッキングフィンガの部分的な縦断面図で、それぞれ自動インジェクタが作動させられる前及び後の状態を示す。

図8は、本発明の第1実施例の当接フィンガの詳細を示す正面図である。

図9A及び図9Bは、図8に示された当接フィンガの部分的な縦断面図で、それぞれ自動インジェクタが作動させられる前及び後の状態を示す。

図10Aは、図4のI-I線に沿い下方から見た水平断面図で、コッキング部材が作動準備完了位置に角度的に位置している状態を示す。

図10Bは、図5のII-II線に沿い下方から見た水平断面図で、コッキング部材が解放位置に角度的に位置している状態を示す。

図11は、本発明の自動インジェクタの第2実施例の部分的な縦断面図で、カバーが部分的に開いている状態を示す。

図12は、図11に示された自動インジェクタの変形例の縦断面図で、カバーが閉じられ、そして内部構造を示すためにカバーの一部分が切断して示されている。

図13及び図14は、図11及び図12に示された自動注入装置の、そして自動インジェクタの第2実施例の再作動準備手段の縦断面図で、それぞれ自動インジェクタが再作動準備が完了する前及び後の状態を示す。

図15A及び図15Bは、注射器の交換を容易にする弾性部材の断面図で、それぞれカバー部分が閉じている及び開いている状態を示す。

本発明は、再装填可能な自動インジェクタに関する。「再装填可能」という用語は、自動インジェクタと同様の、すなわち自動注入装置を包含する機器が、一般的に「事前装填」型の、すなわちそれらは使用の用意がなされている異なる注射器と共に、数回使用することができるという意味に用いられている。

図面を参照するに、本発明の自動インジェクタは注射器3を包含し、この注射器は固定するような方法で位置決めされたハウジング部分内に受け入れられる。有益的には、注射器3に作用する弾性部材30が設けられ、たとえばスプリングがハウジング部分1、101内の前記注射器の下に配置され、そして、カバー部分2、102が開かれ又は取り去られた時、弾性部材30は前記注射器をハウジング部分の外へわずかに押し出す。従って、使用後には、カバーが開かれ又は取り去られた時に空の注射器はハウジング部分のくぼみからわずかに突出する。

注射器に収容された物質を自動的に注入するための自動注入装置は、実質的に、文献WO 94/11041に記載されたものと一致する。この自動注入装置は注射器のプランジャ（図示せず）と協働するピストン21を包含し、前記ピストン21は、前記スプリング22が圧縮された作動準備完了位置と行程終了位置との間をスプリング22の効力のもとで、動くように設置されている。このピストン21は、好適には弾性でかつ有益的には相互作用要素20を包含するトリガ手段19によって、その作動準備完了位置に保持される。たとえば、相互作用要素20はその自由端12にラグ20が設けられている少なくともひとつの弾性タブ19の形で作られる。この場合、好適には、2つの弾性タブ19がピストンに

関して互いに直径方向で対向して設けられる（図12、図13及び図14参照）。選択的に、前記トリガ手段は、分割リングの形（図1ないし図5参照）で作られる。

前記トリガ手段19は、それらがピストン21を作動準備完了位置に保持する閉鎖位置とそれらが前記ピストン21を解放する解放位置との間を移動するように設置されている。

制御スリーブ17も、また、それがトリガ手段19をそれらの閉鎖位置に保持し、したがってピストン21がその作動準備完了位置にあるロック位置と、前記

制御スリーブ17が前記トリガ手段19をこれ以上ロックせず、そして前記トリガ手段がそれらのピストン解放位置にもたらされるロック解除位置との間を移動するように設置されている。この制御スリーブ17はスプリング18によってそのロック位置へ付勢され、また制御スリーブ17駆動部材によってそのロック解除位置に付勢される。この駆動部材は、任意的に、使用者によって直接駆動させられるか、さもなければ、文献WO 94/11041に記載されたような、そして図1ないし図3及び図12により正確に示されたような、針が自動的に突き通ることを生じさせる自動突き通し装置の一部分であってもよい。この場合、摺動可能に設置される管5は注射器3の針4を囲んで設けられ、それからこの管5は患者の皮膚に当てがわれ、前記管5が摺動するのを可能にするためには十分な力が必要なものであり、前記管5は分割リング9のような部材によって最初に保持されており、その結果、患者の皮膚に対して自動インジェクタを押すことにより、確かな量のエネルギーは前記リング9が前記力の効力のもとで外へ動くまで蓄えられ、前記管5はその後、注射器の針に関して摺動可能となり、それによって前記針は患者の身体内に突き刺さることができるようになり、針の最大限の突き刺しは管5に蓄えられた前記エネルギーによって保証される。

ピストン21は上方部分21b及び下方部分21cを包含する。下方部分21cは、実質的に棒状であって、患者の身体内に注射器に收容された物質を注入するために注射器のプランジャと協働し、同時にピストン21は、駆動スプリング22の効力のもとでその作動準備完了位置からその行程終了位置まで移動させら

れる。ピストン21の上方部分21bは前記トリガ手段19と協働する。図1ないし図5に示されるように、トリガ手段は弾力のある分割リング19の形で作られる。このリング19は、第1にその内側部20aがピストン21aの上方部分21bと、そして第2にその外側部20bが制御スリーブ17と協働する。ピストン21の上方部分21bは、ピストン21がその作動準備完了位置にある時前記リング19と協働する小径部分21aを包含する。この位置では、制御スリーブ17は、そのスプリング18による付勢に従って、ハウジングの肩部16に対して当接し、そしてその後制御スリーブ17前記リング19をその閉鎖位置に保持するロック位置になる。リング19はこのようにしてスプリング22により

ピストン21に及ぼされる力にさらされる。駆動部材が制御スリーブ17をそのロック解除位置に付勢する時、分割リング19はその外側部20bで解放され、そして分割リングは、スプリング22によって及ぼされた前記力及び／又はそれ自身の弾性力の効力のもとで、その分割部で外向きに動く。

このピストン21はこの後解放され、そして注射器に收容された物質が患者に注入される。分割リング19はその後、その外側部20bを経て、分割リングが制御スリーブ17をそのロック解除位置に保持するピストン解放位置になる。前記分割リング19はこうしてスプリング18により制御スリーブ17に及ぼされた力にさらされる。ピストン21がその作動準備完了位置に戻り、そして分割リング19がもう一度再びピストン21の小径部分21aに再び直面すると、分割リングはスプリング18により及ぼされる前記力及び／又はそれ自身の弾性力の効力のもとで内向きに再度閉じる。

有益的には、ピストン21の上方部分21bは、外面が前記リング19の内側部20aと協働する中空の管状シリンダ23を包含する。このシリンダ23は、駆動スプリング22の一端を、より注射器に近いその端部で、すなわち図示されたようにその底端部で受け、前記シリンダにはピストン21の前記小径部分21aを形成する切頭円錐形部分が設けられている。

この切頭円錐形部分の形状をしたピストン21の小径部分21aを設けることは、前記リング19が、その閉鎖位置にやってくるかあるいはその閉鎖位置を離

れるときに前記小径部分21aを越えて漸進的に摺動することを保証し、これによって前記リング19がその閉鎖位置に詰まることのあらゆる危険を避けることができる。

同様に、制御スリーブ17にも、同様な方法で切頭円錐形部分を前記リング19と協働するその部分に設けることができ、これにより前記リングがピストン21を解放するその解放位置に設けることのあらゆる危険を避けることができる。

図1ないし図10bに示された第1の実施例において自動インジェクタは、ハウジング部分101と、注射器を交換する間前記ハウジング部分から分離させることもできるカバー部分102とを包含する。自動インジェクタを構成するこれらふたつの部分は、本発明の第1実施例をどのようにして操作するかの以下の記

載においてより詳細に説明されているように、カバー部分をハウジング部分に関して回転させられるようにするために円形の準線を持つ円筒形である。ハウジング部分は注射器を收容し、一方カバー部分は前記注射器内に收容された物質を自動的に注入するための自動注入装置を收容している。

本発明の第1実施例において、ハウジング部分101は固定した方法で注射器3を受け入れて保持する。有益的には、注射器3は以下に「コッキング部材」150と称される略円筒形の部分に受け入れられ、このコッキング部材が機器の注入装置を再作動準備するというその再作動準備機能は、後述される。特に図1及び図2に示された第1の型式では、注射器3が前記部材150の肩部151に対して当接するカラー6の手段によってコッキング部材150に保持されている。図3に示された他の型式では、注射器3はさらに前記コッキング部材150の内側にぴったりと組み合わさる1又はそれ以上の大径部分7を包含している。

ハウジング部分101は前記コッキング部材150の周囲に配置された中空の外側管5を包含している。前記管5は、この管が注射器3の針4を覆う休止位置と、針が患者の身体を突き刺すことを可能にするためにこの管が前記針を覆わない作動位置との間を、前記コッキング部材150に関して軸方向へ移動可能に設置されている。しかしながら、この管5はコッキング部材150に関して回転移動することができず、その結果ハウジング部分101、すなわち管5を回転させ

ることは、コッキング部材150を同一に回転させることを生じさせる。

有益的には、分割リング9のような装置は、管5がその休止位置に保持されるように、管5とコッキング部材150との間に溝が設けられ、この保持によれば、分割リングが溝の中から出されることを引き起こすために前記管に加えられる力は非常に小さな力を必要とするだけであり、これによって管5がその作動位置に向けて移動することを可能にする

従って、管5はその作動位置まで移動させられ、そして上述したように針が患者の身体内に最大限突き刺さることが保証される。管5がその作動位置になると、その端部5aがスリーブ17に作用し、これによって上述したように機器の注入装置を解放する。このようにして自動インジェクタが操作された後、管5はその休止位置に向けて戻され、その結果、第1に注射器の針を再び覆い、そして第2

に自動インジェクタの再使用を可能にする。有益的には、図3に示されるように、自動インジェクタの使用後に管をその休止位置に自動的に戻す戻しスプリング8が設けられている。特に、これは損傷の危険を避けることを可能にする。管5がその休止位置に復帰する間に分割リング9をその溝に戻すために、有益的には復帰部材10が前記管5に固定されて設けられている。従って、この管5は次回に自動インジェクタを使用するためにもう一度再度準備する。

図1ないし図7に示されるように、管5には弾性フィンガ160の形で作られる弾性ブロッキング手段が設けられている。弾性フィンガ160は、このフィンガが内向きの力を受けて、管5がコッキング部材150に関して軸方向に移動させられるのを妨げるブロッキング位置と、前記フィンガが管5に関して外向きに突出して、前記管5が前記コッキング部材150上で軸方向に移動させられるのをこれ以上妨げないブロック解除位置との間を移動するように設置される。フィンガ160のブロッキング位置は、図1、図4、図6及び図7-bに示され、そしてブロック解除位置は、図2、図3、図5及び図7-cに示されている。管5には、さらに、前記管5に関して外向きに突出する弾性当接フィンガ170の形で作られる当接手段が設けられている。ブロッキングフィンガ160及び当接フィン

ガ170の機能については、後述する。

有益的には、前記ブロッキングフィンガ160及び前記当接フィンガ170は、前記管5上で互いに直接方向で対向し配置されている。

コッキング部材150は、注射器3の針4とは反対側になるその端部に、少なくともひとつの軸方向スロット156が設けられている。好適には、コッキング部材150には、その中心軸線に関して互いに直径方向で対向して配置されたふたつの軸方向スロット156が設けられている。これらの軸方向スロット156は、後述されるように、自動インジェクタの作動を可能にすることに役立つ。

本発明の自動インジェクタの第1実施例のカバー部分102は、同じく円筒状で、しかもハウジング部分101、特に管5に適合することができるようにするために形造られた外側ケーシング103を包含している。このケーシング103の内径は、従って、前記管5の外径と略一致するか、あるいはほんの少しだけ大きく、それゆえにカバー部分及びハウジング部分は小さな摩擦を伴った状態でび

ったりと嵌合する。

カバー部分の外側ケーシング103は、その開口端に、切欠き165が設けられており、ここで前記ケーシング103の内径が増大されている。有益的には、この切欠き165は、ハウジング部分101の前記ブロッキングフィンガ160と略同じ幅を有している。同様に、外側ケーシング103の軸方向において開口端から出発して、前記切欠きの直径はケーシング103自体の直径と等しくなるまでしだいに小さくなるようにするのが好ましい。

外側ケーシング103には、さらに、その内表面において、その開口端から始まりケーシング103の長さの部分を超えて軸方向に延びる少なくともひとつの溝175が設けられる。この少なくともひとつの軸方向溝175は、自動インジェクタが作動されるのを可能にするために、ハウジング部分101の前記ブロッキングフィンガを受け入れる働きをする。有益的には、外側ケーシング103には、2つの直径方向で対向する同一の軸方向溝175が設けられている。

本発明によれば、前記の少なくともひとつの軸方向溝175は、前記切欠き165に関して円周方向に、好適には約90°だけオフセットされる。

前記ケーシング103の内側において、カバー部分102には、内側にピストン21が配置されている中空の固定スリーブ126が設けられ、そしてこのスリーブはまた自動注入装置の分割リング19を収容する。ピストン21は、従って、前記固定スリーブ126の内側を軸方向に、その作動準備完了位置とその行程終了位置との間を移動させられる。

本発明の第1実施例において、ピストン21は、その下方部分21cに、ピストンに固定されて、たとえばフィンの形で作られた少なくともひとつの要素125を包含する。好適には、特に図6、図10a及び図10bに示されるように、2つの直径方向で対向するフィン125が設けられる。これらのフィン125は、前記固定スリーブ126のそれぞれの軸方向スロット127を通して、固定スリーブに関して外向きに突出する。ピストンがその作動準備完了位置とその行程終了位置との間を移動するときに、これらのフィン125も、従って、前記軸方向スロット127内を移動させられる。

以上述べた本発明の第1実施例により自動インジェクタは、次のように作動する。

自動インジェクタの使用者は、注射器3をハウジング部分101内に挿入する。選択的に、図3に示されるように、注射器3をハウジング部分101から分離できないようにすることができ、この場合には使用者は注射器をハウジング部分内に装填することはできない。

注入装置を収容するカバー部分102が、それから、ハウジング部分101に係合され、その結果ハウジング部分101に嵌合される。ブロッキングフィンガ160がハウジング部分101の管5から外向きに突出しているので、前記嵌合はこのブロッキングフィンガ160をカバー部分102の切欠き165内に挿入するのみで成し遂げられる。特に図7Bに見ることができるように、この切欠き165は直径がしだいに小さくなって先細りとなっているので、前記弾性ブロッキングフィンガ160をそのブロッキング位置に付勢せしめる。この位置において、ブロッキングフィンガ160はコッキング部材150の有効の下に位置され、これにより前記管5が前記コッキング部材150上を軸方向に移動するものを

阻止する。

切欠き165は円周方向に設けられており、その結果、図6に示されるように、カバー部分102がハウジング101に嵌合されると、コッキング部材150の頂部端はピストン21のフィン125に当接する。したがって、カバー部分をハウジング部分に係合し続けることにより、ピストン21はその作動準備完了位置に向かって移動させられ、この位置において注入装置は前述したように作動準備完了状態にされる。ピストン21の作動準備完了位置は、図1及び図4に示されている。この位置において、注入装置を駆動することはできない。なぜなら、ブロッキングフィンガ160がそのブロッキング位置であるからである。前記嵌合の間、当接フィンガ170が、また、内向きに付勢され、その結果ケーシング103の肩部181を横切ってこの肩部181に当接し、これによりハウジング部分101がカバー部分102から分離するのを阻止する。この当接装置は、図9Aに示されている。

選択的に、ケーシング103は、その開口端に、分離部品180を包含することができ、この分離部品180は切欠き165及び肩部181を有すると共に、

この分離部品180にはケーシング103の軸方向溝175へ延びる延長部が設けられている。

ハウジング部分101がカバー部分102に嵌合されると、コッキング部材150は固定スリーブ126のまわりに適合する。特に図4及び図5に示されるように、この固定スリーブ126には円周方向リブ155bが設けられており、この円周方向リブ155bにコッキング部材150の対応する溝155aがスナップ係合される。このスナップ係合は、コッキング部材に少なくともひとつの軸方向スロット156、好適には2つの軸方向スロット156が設けられているために行うことができ、その結果このスナップ係合は比較的容易に解放可能であって、単に自動インジェクタが駆動される前及び駆動された後、ハウジング部分101をカバー部分102に最小限度に固定せしめることができる。選択的に、このスナップ係合をより一層容易にするために、ひとつ又はそれ以上の狭い追加の軸方向スロットをコッキング部材150に設けることができる。同様に、リブ15

5 b及びその対応する溝155 aは、有益的には、スナップ係合及び分離を容易とする丸い形状を有することができる。

自動インジェクタを駆動するためには、ハウジング部分101をカバー部分102に関して回転させることが必要であり、この回転によりコッキング部材150をその作動準備完了角度位置からその解放角度位置にもたらす。有益的に、もしケーシング103に切欠き165に関して90°だけオフセットされている2つの直径方向で対向する軸方向溝175が設けられている場合には、回転は約90°の角度にわたって2つの方向に行うことができる。

これは特に図10A及び図10Bに示されており、これらの図10A及び図10Bはそれぞれ図4のI-I線及び図5のII-II線の下から見た自動インジェクタの断面図である。

コッキング部材150がその解放角度位置（図10B）であるときは、ピストン21のフィン125はコッキング部材150の2つの軸方向スロット156に直面して配列されている。この位置は、また、図2及び図5に示されており、これらの図2及び図5はブロッキングタブ160が外側ケーシング103の前記2つの軸方向溝175のひとつに入り込んでいることを示している。その結果とし

て、もはや管5がコッキング部材150上に移動することは防止され、自動インジェクタは、物質を注入しようとする患者の身体の部分に対してこの自動インジェクタを当てることにより、駆動することができる。すなわち、自動インジェクタを患者の身体に当てて圧力が十分であるとともに、管5はコッキング部材150上を摺動して、針4は覆われなくなり、これにより患者の身体内に突き刺さる。管5がその駆動位置に達すると、前述したように、その端5aが注入装置をトリガするためのトリガ手段に作用する。したがって、ピストン21は解放され、その行程終了位置に向って固定スリーブ126の内部を移動させられ、その2つのフィン125が固定スリーブ126の2つの軸方向スロット127内及びコッキング部材150の2つの軸方向スロット156内を摺動する。

ケーシング103に2つの直径方向で対向する軸方向溝175が設けられ、かつブロッキングフィンガ160及び当接フィンガ170が管5上に互いに直径方

向で対向して設けられている場合には、コッキング部材150がその解放角度位置であるとき、当接フィンガ170もまた前記軸方向溝175のひとつに入り込む。それから、カバー部分102は固定用溝155a及び固定用リブ155bのみによってハウジング部分101に固定される。

自動インジェクタを駆動することにより、管5はコッキング部材150上を摺動し、その結果、管5の端5aが注入装置をトリガせしめるちょうどその時、端5aの付近に位置している管5の部分が前記溝155aが設けられているコッキング部材150の部分を囲繞する。したがって、注入装置の作動中、リブ155bは溝155aを突然に飛び出すことができず、したがってカバー部分102はハウジング部分101に固定した状態で保持される。それから、注射器3内に入れている物質が患者の身体内に自動的に注入される。

ピストン21の行程終了位置は、図3に示されている。自動インジェクタの針4は、それから、患者の身体から抜きとられる。好適には、管5には戻しスプリング8が設けられており、この戻しスプリング8は管5をその休止位置に戻らせしめ、この位置において管5は針4を囲繞する。同時に、溝155aとリブ155bとによるコッキング部材150と固定スリーブ126との間の係合は、再び解放可能となる。したがって、特に図9Aに示されるように、ハウジング部分1

01は、単にこのハウジング部分に引張力を加えるだけでカバー部分102から分離することができ、当接フィンガ170はケーシング103の軸方向溝175のひとつの内部を摺動する。

いったんハウジング部分101がカバー部分102から分離されると、注射器3の全体のみがハウジング部分101内で交換されて自動インジェクタが前述したように再作動準備完了準備にされるか、又は空の注射器を収容するハウジング部分の全体が新しい注射器を収容する他のハウジング部分に交換される。この後者の第2変形例は、特定の使用者のために用いられた注射器以外の注射器を用いることが当該使用者に望まれないときに利益があるものである。

本発明のこの第1実施例の変形例においては、注射器が存在するか又は存在しないかどうかをチェックするために、ハウジング部分101に窓を設け、これに

より前記ハウジング部分の内部を見ることができるようになることができる。更に、図3に示されるように、有益的には、ハウジング部分101から半径方向外向きに突出する肩部110を設け、これにより自動インジェクタを開閉する、したがって作動準備完了状態にする取り扱いを容易にすることができる。

次に、図11～図14は本発明の再使用可能な自動インジェクタの第2実施例を示す。

この第2実施例において、自動インジェクタは実質的に円筒形のハウジング1を包含し、該円筒形の準線は任意に、例えば円形又は大略矩形とすることができる。ハウジング1には、カバー2が前記ハウジング上で閉鎖位置と開放位置との間を摺動するように設けられ、開放位置においてもハウジング1とカバー2とは係合されたままである。注射器3、この注射器内に入れられている物質を自動的に注入する注入装置、及びこの注入装置を再作動準備にする手段は、ハウジング1の内部に設けられている。

前述した第1の実施例と異なるところは、自動インジェクタが2つの分離可能な異なる部分を有していないことであり、すなわちハウジング部分とカバー部分とは永久的に一緒に係合されたままである。

自動注入装置は、前述した自動注入装置と同一であり、同じ参照符号は装置の同じ要素を示している。したがって、この第2実施例に関連して図12～図14

に示されているトリガ手段の変形例に関してのみ以下に述べる。しかしながら、この変形例はまた前述した第1実施例に適合するように改変でき、かつ前記第1実施例のために述べた変形例もまたこの第2実施例に適合するように改変できることを留意すべきである。

したがって、図12及び図14に示されるように、トリガ手段は内側又は外側に曲げることができる少なくともひとつの弾性タブ19の形で作ることができ、このタブの自由端には相互作用要素として働くラグ20が設けられている。有益的には、この場合、2つの同一の弾性タブ19がピストン21のまわりに互いに直径方向で対向して設けられる。説明を簡単にする目的のために、これら2つのタブの構造及び作用は、その一方のタブのみに言及して以下に述べることにする

。タブ19のラグ20は、第1にその内側部20aによってピストン21の上方部分21bと協働し、また第2にその外側部20bによって制御スリーブ17と協働する。小径の部分21aは、ピストン21が作動準備完了位置であるとともに、前記ラグ20と協働する。この位置において、制御スリーブ17は、そのスプリング18により付勢されると、ハウジングの肩部16に当接して、そのロック位置となり、この位置において制御スリーブ17は前記弾性タブ19のラグ20をそのブロッキング位置に保持する。したがって、弾性タブ19はスプリング22によりピストン21に及ぼされた力にさらされる。駆動部材が制御スリーブ17をそのロック解除位置に付勢すると、ラグ20はその外側部20bが解放され、タブ19は、第1実施例における分割リングと同じ方法で、スプリング22により及ぼされる前記力及び／又はそれ自身の弾性力の効力のもとで外側に動く。

ピストン21は、それから、解放され、注射器内に収容されている物質が患者に注入される。タブ19はそれからそのピストン解放位置となり、この位置において前記ラグ20の外側部20bは制御スリーブ17をそのロック解除位置に保持する。ピストン21がその作動準備完了位置に戻り、ラグ20が再びピストン21の小径部分21aに直面するや否や、タブ19はスプリング18により及ぼされる前記力及び／又はそれ自身の弾性力の効力のもとで内側に動く。

図12、図13及び図14に示されるように、タブ19は、タブ19がその解放位置にあってピストン21を解放するときには外側に曲がりかつタブ19がそ

のブロッキング位置であってピストン21をブロックするときには曲がらないか、又は、タブ19がその解放位置であってピストン21を解放するときには曲がらずかつタブ19がそのピストンブロッキング位置であってピストン21をブロックするときには内側に曲がるようにすることができる。

前者の場合においては、主として、制御スリーブ17がそのロック解除位置になるや否や、ピストン21はタブ19をその解放位置に付勢する。後者の場合においては、主として、ラグ20がピストン21の小径部分21aを付勢するや否や、制御スリーブ17はそのスプリング18によりタブ19をそのブロッキング位置に付勢する。

前述した第1実施例と同一の方法により、ピストン21の上方部分21bは有益的には中空の管状シリンダ23を包含し、このシリンダ23の外面は前記ラグ20の内側部20aと協働する。このシリンダ23は駆動スプリング22の一端を受け入れ、またその両端のうち注射器に近接する一方の端、すなわち図面においてはその底部端に、ピストン21の前記小径部分21aを形成する切頭円錐形部分が設けられている。

このようにピストン21の小径部分21aを切頭円錐形に形成することは、タブ19がそのブロッキング位置にやって来る又はこのブロッキング位置を去るときに、ラグ20が前記小径部分21a上を漸進的に摺動することを保証し、これにより前記タブ19がそのブロッキング位置に詰まるいかなる危険をも除去するものである。

同様に、制御スリーブ17にも、タブ19がピストン21を解放するその解放位置に詰まるいかなる危険をも除去するために、前記ラグ20と協働する制御スリーブ17の部分に切頭円錐形部分を設けることができる。

この第2実施例においては、図11～図14に示されるように、再作動準備手段は伸縮要素50を包含し、この伸縮要素50は第1にカバー2に接続されていると共に第2にピストン21に接続されている。この伸縮要素50は、ピストン21の上方部分21bに固有されている内側棒52を包含する。好適には、図13及び図14に示されるように、棒52はピストン21の前記中空シリンダ23の一端に固定されてその中を軸方向に延びている。したがって、棒52はピスト

ン21の上方部分21bの一体部品である。

伸縮要素50は、また、中空の外側管51を包含し、この外側管51はその両端のうち注射器から一層離れている一方の端で例えばねじの手段によりカバー2に固定されている。棒52は、管51内で、ピストン21の作動準備完了位置及び行程終了位置にそれぞれ対応する2つの当接位置間を摺動するように設けられている。したがって、ピストンがその作動準備完了位置であることには、棒52はそのほとんど全体が中空管51の内部に位置され、これに対して、ピストン21がその行程終了位置であるとしては、棒52はそのほとんど全体が前記中空管

51の外部に位置される。

中空管51は、カバー2に固定されている端と反対側のその一端に、保持装置例えば環状の突出部55が設けられ、この突出部55は管51内に突出し、この突出部55が補形し合う装置、例えば棒52から外側に突出すると共に注射器から一層離れている棒52の一端に設けられている環状の隆起部56に達するまで、突出部55は棒52が管51内を摺動することを許す。したがって、ピストン21の行程終了位置に対応する、棒52の第2の当接位置は、突出部55が前記棒52の前記環状隆起部56と協働するとともに、前記管51の前記保持装置55により決定される。

カバー2に固定した管51及びピストン21に固定した棒52の両方は、駆動スプリング22に関して摺動することができる。図13及び図14に示されるように、スプリング22は、前記伸縮要素50のまわりに設けられ、第1に前記シリンダ23の端に対して当接すると共に、第2に自動インジェクタのハイジング1の固定部分に対して当接する。以上述べた再作動準備手段は、次のように作動する。すなわち、自動インジェクタが使用された後、再作動準備手段は、図13に示されるように、ピストンの行程終了位置である。そして、患者が自動インジェクタを再装填することを望んだときは、患者は注射器3を取り替えるためにカバー2を開き、注射器3を覆わないようにする。有益的には、前述した弾性部材30が、カバー2が開かれたときに注射器をつかむことを容易にする。

更に詳述すれば、カバー2を開くようにカバー2を摺動することにより、カバー2が伸縮要素50の中空管51と一緒に運ぶ。それから、管51は、棒52の

環状隆起部56と協働するその環状突出物55の手段により棒52を管51と一緒に運ぶ間、スプリング22の内側を摺動する。したがって、棒52もまたスプリング22の内側を摺動し、ピストン21を棒52と一緒に運び、その結果注射器は解放される。したがって、一端を介してピストン21に対して押圧しているスプリング22は、カバー2の解放作動中圧縮される。同時に、ピストン21はそのピストン行程終了位置からその作動準備完了位置に漸進的に戻される。カバー2が完全に開かれるや否や、ピストン21の小径部分21aは少なくともひと

つの弾性タブ19のラグ20と同一レベルに位置される。その結果として、カバー2の開放の全体の動き中であるのに、ラグ20及びタブ19はピストン21のシリンダ23の外側表面と協働し、カバーが開かれるや否や、前記タブ19は内向きに動いてそのブロッキング位置にもたらされ、この位置でタブ19は前記小径部分21aと協働する。同時に、タブ19は制御スリーブ17を解放し、それから制御スリーブ17はスプリング18の力の効力のもとでそのロック位置にもたらされる。したがって、自動注入装置は再作動準備完了状態にされる。

使用者は、それから、空の注射器を新しい注射器に交換し、その後カバー2を閉じることができる。カバー2を閉じるときに、中空管51は、図14に示されるように、棒52のまわりに位置するようにスプリング22の内側を抵抗なしに単に摺動する。それから、自動インジェクタは再び使用されるように準備される。

注射器を交換するのを容易にするために、弾性部材30を注射器に作用するように設けることができ、これにより弾性スプリング30はカバー2を開いたときに注射器をハウジング1の外に押し出す。

このような弾性部材の一例が、図15A及び図15Bに示されている。これらの図を参照するに、開口1aが注射器3を出し入れする目的のためにハウジング1に設けられている。この目的のために、弾性部材30は有益的には注射器3と前記開口1aに対向するハウジングの壁との間に設けられた弾性タングの形で作られる。この弾性タング30は、前記目的のために設けられたくぼみ31内で、自動インジェクタを作動せしめるために注射器がこの自動インジェクタの内部に収められている閉鎖位置（図15A）と、注射器がハウジングの外に開口1aを通してタング30の手段により押し出される開放位置（図15B）との間を摺動

するように設計されている。すなわち、タング30は、くぼみ31内で、カバー2を開閉するその開放位置とその閉鎖位置との間を動かされる。

【図1】

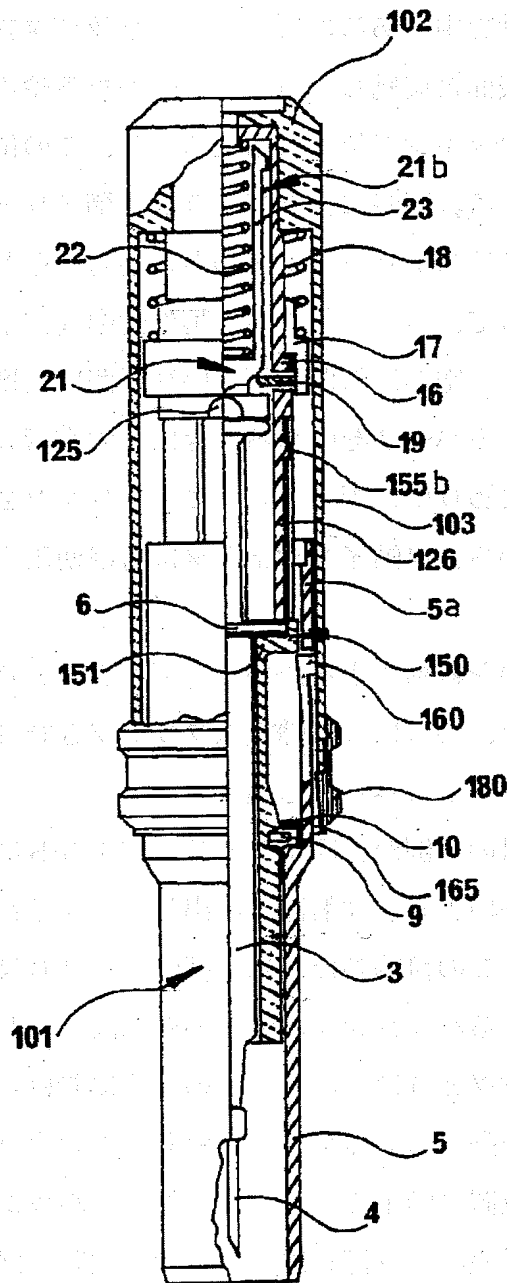


FIG.1

【図 2】

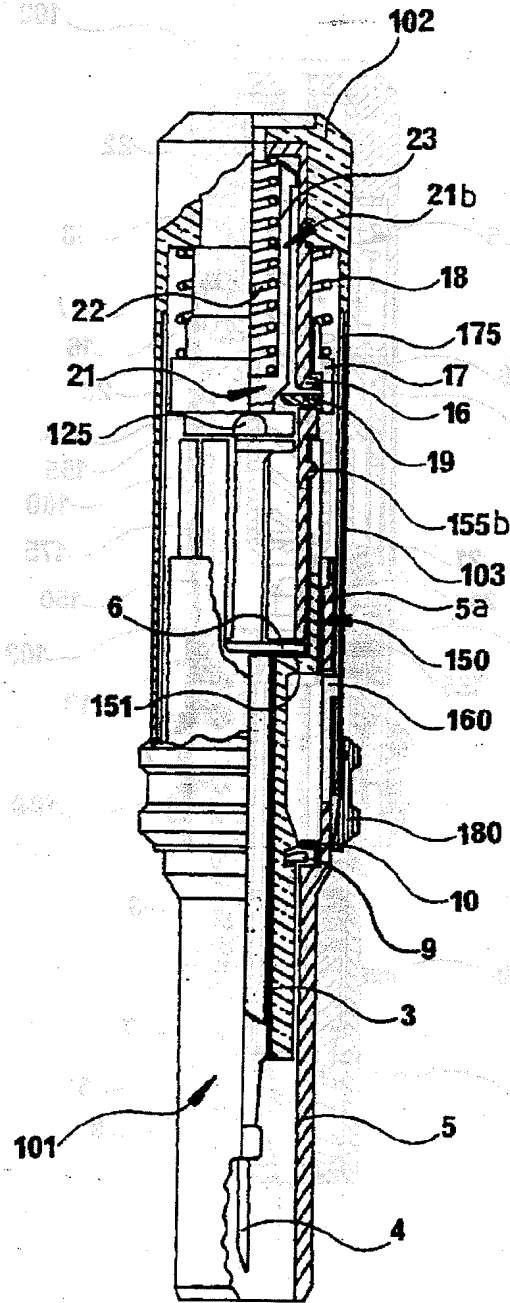


FIG. 2

【図3】

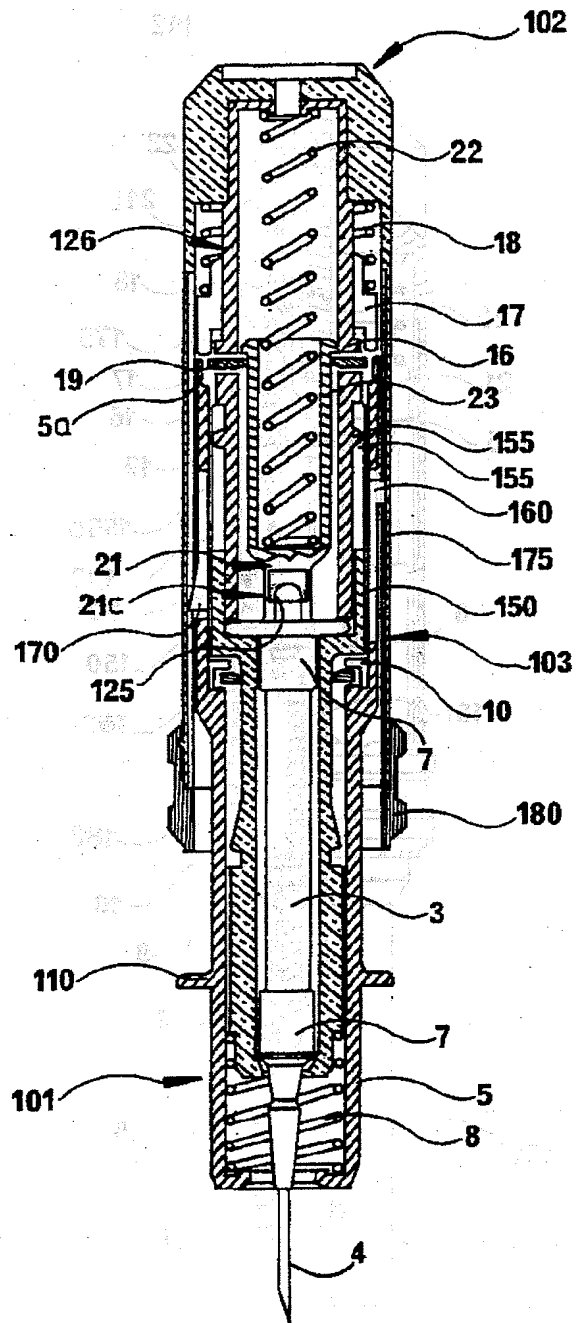


FIG.3

【図 4】

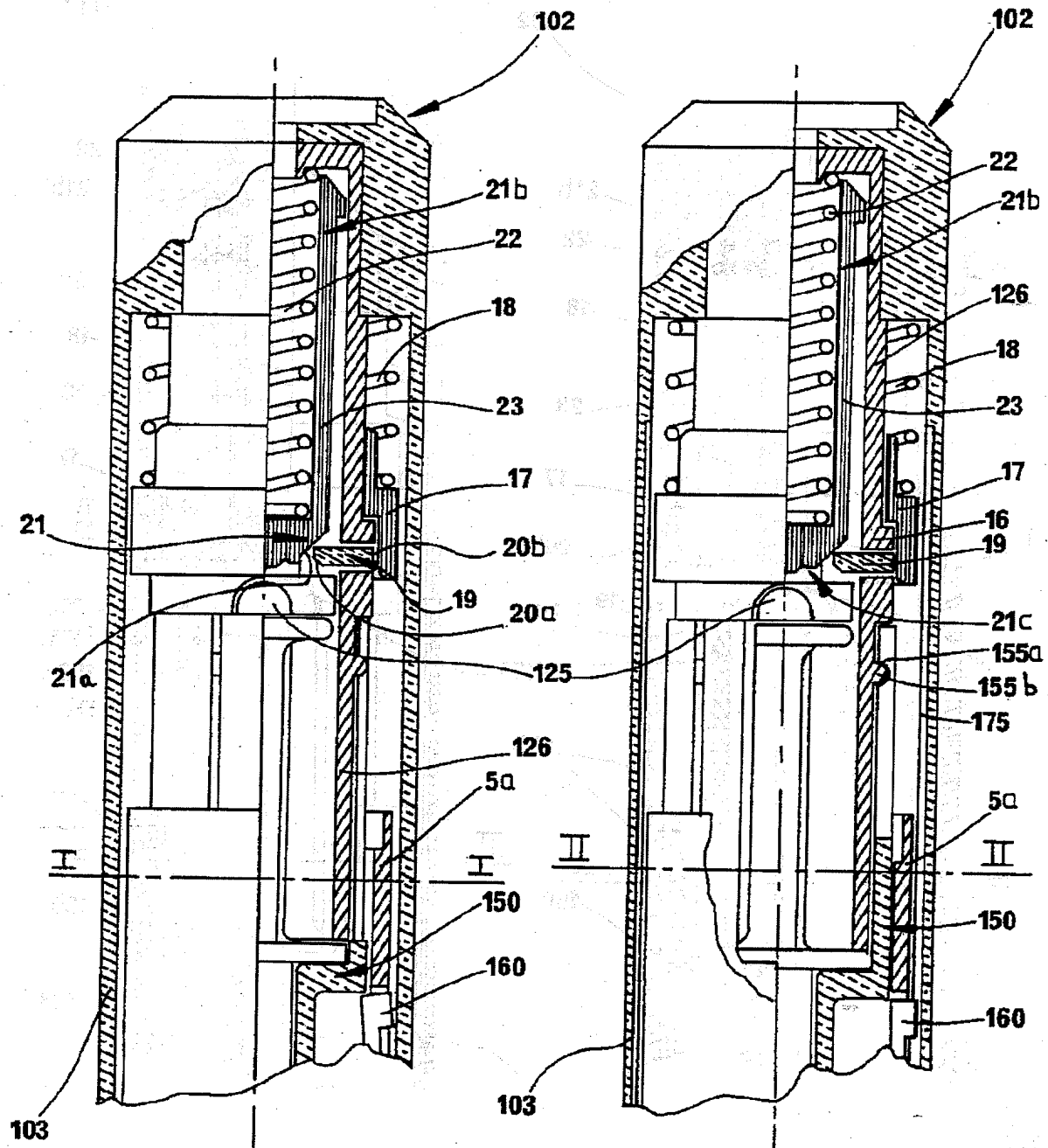


FIG. 4

FIG. 5

【図5】

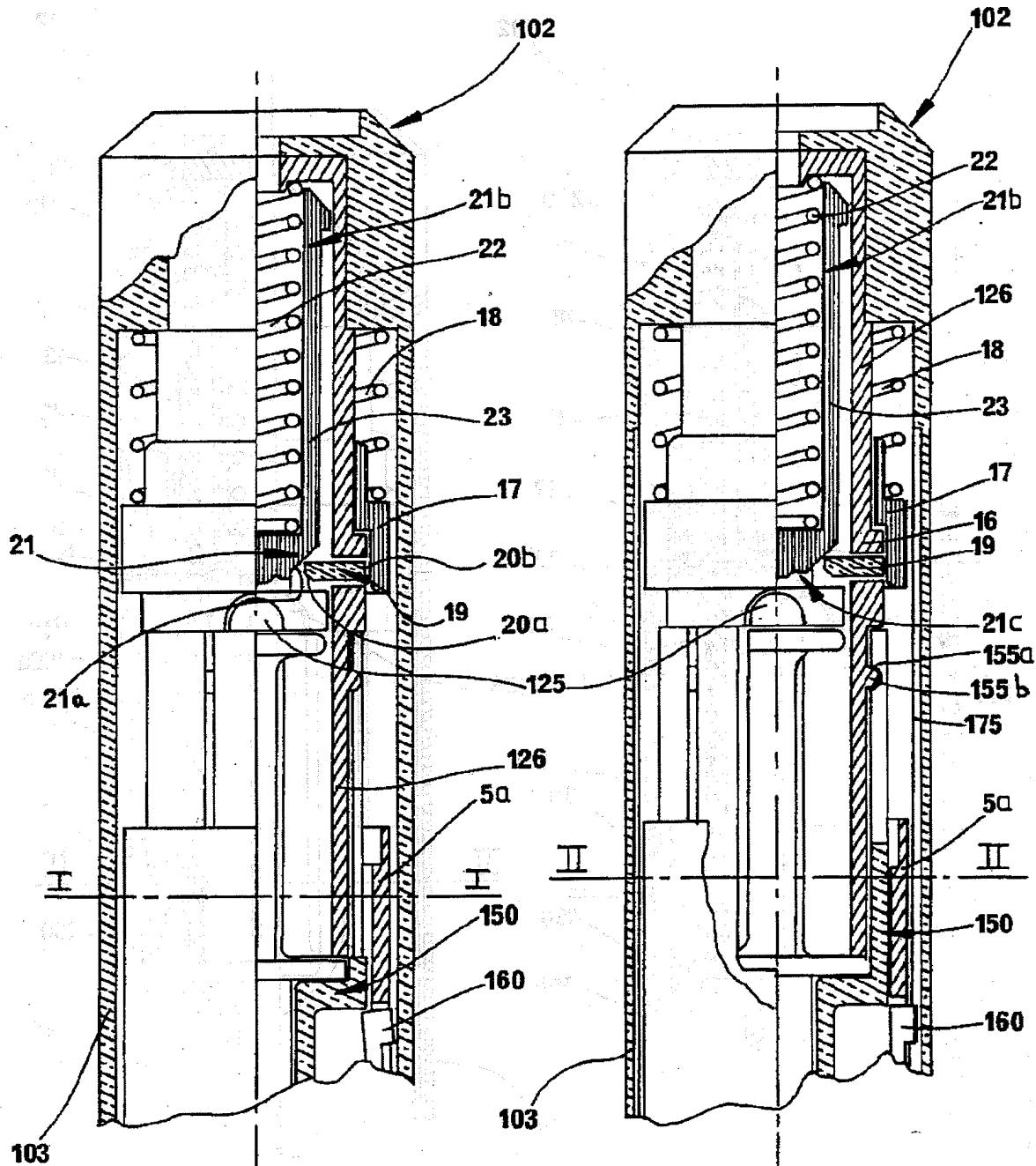


FIG. 4

FIG. 5

【図6】

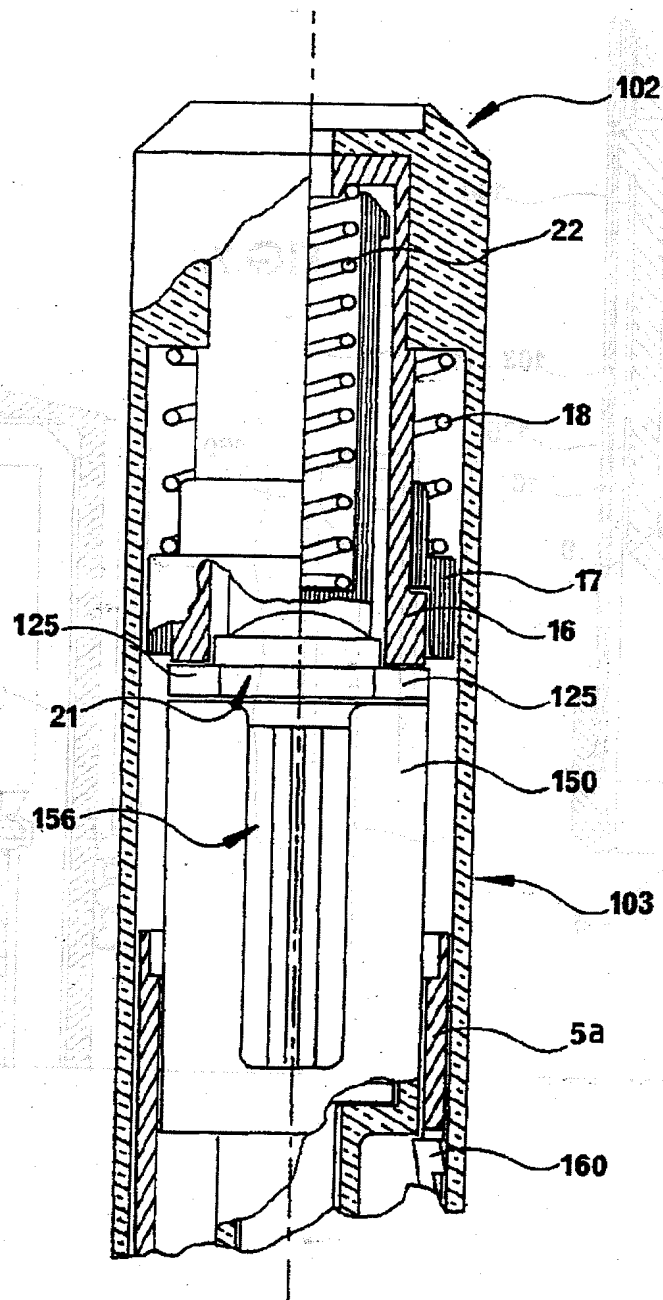
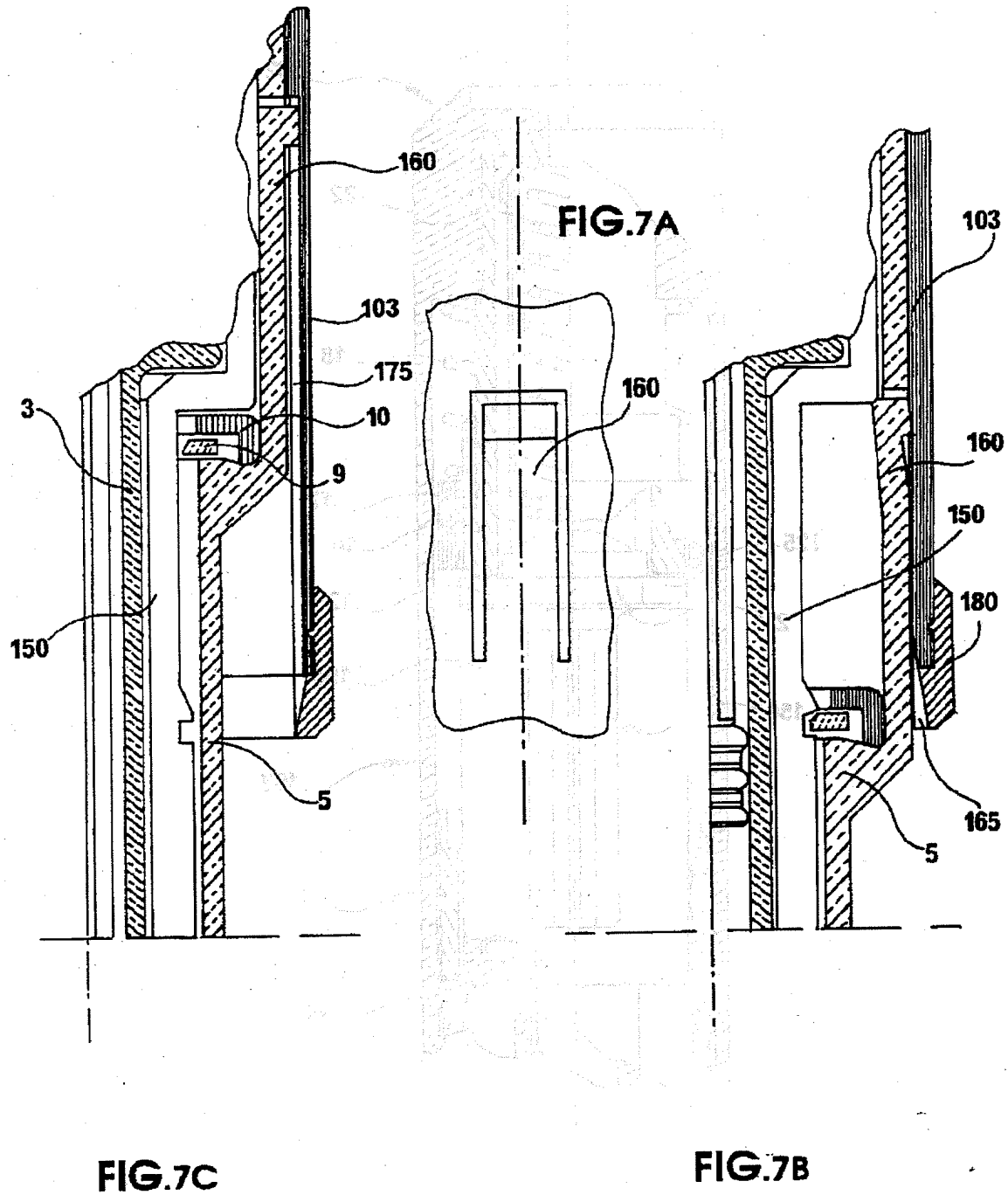


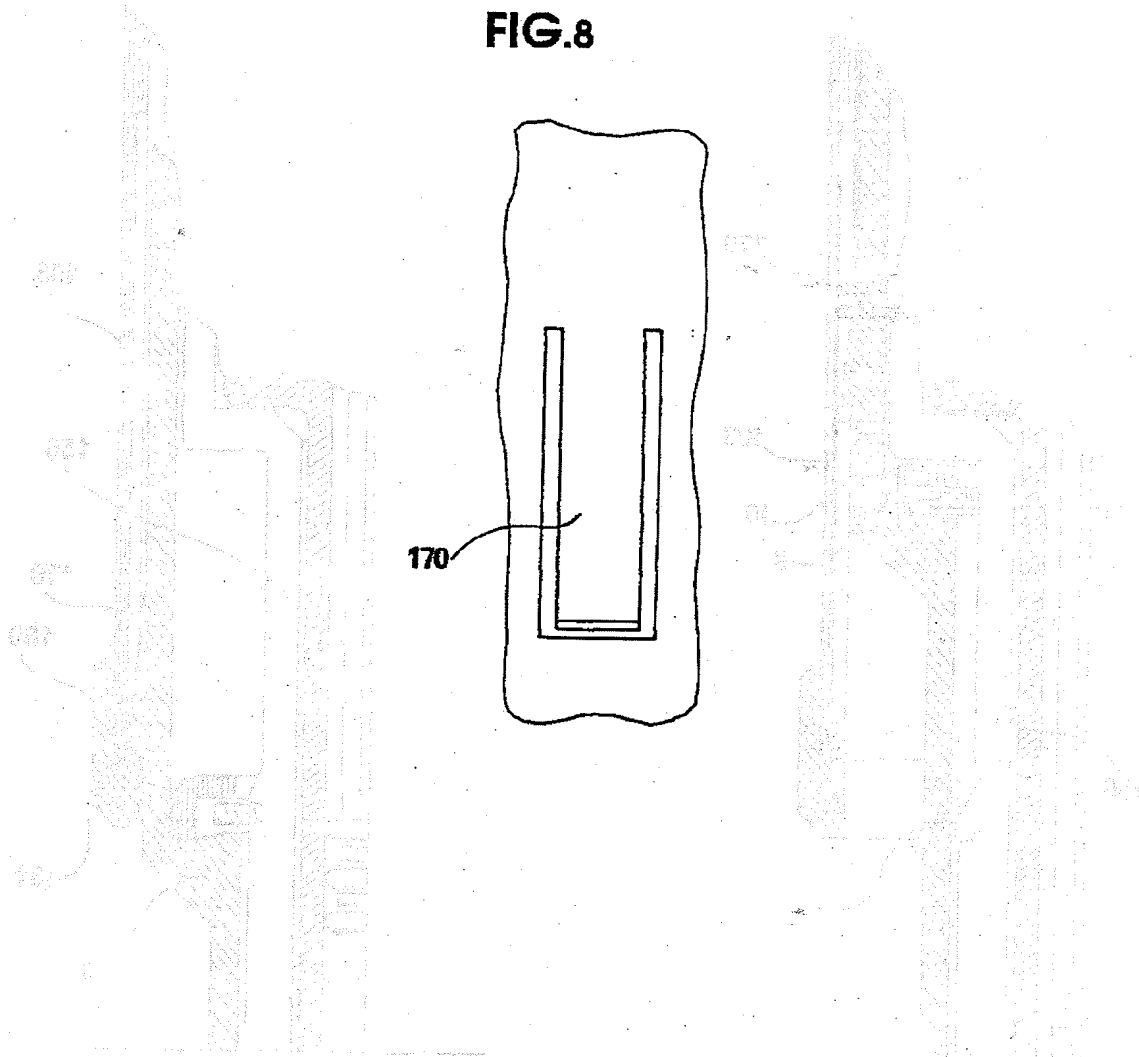
FIG.6

【图7】



【図8】

FIG.8



【図9】

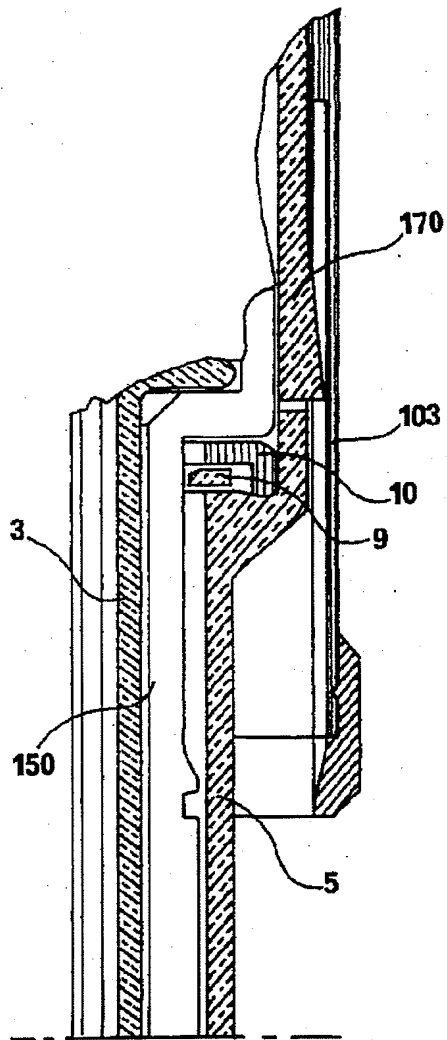


FIG. 9B

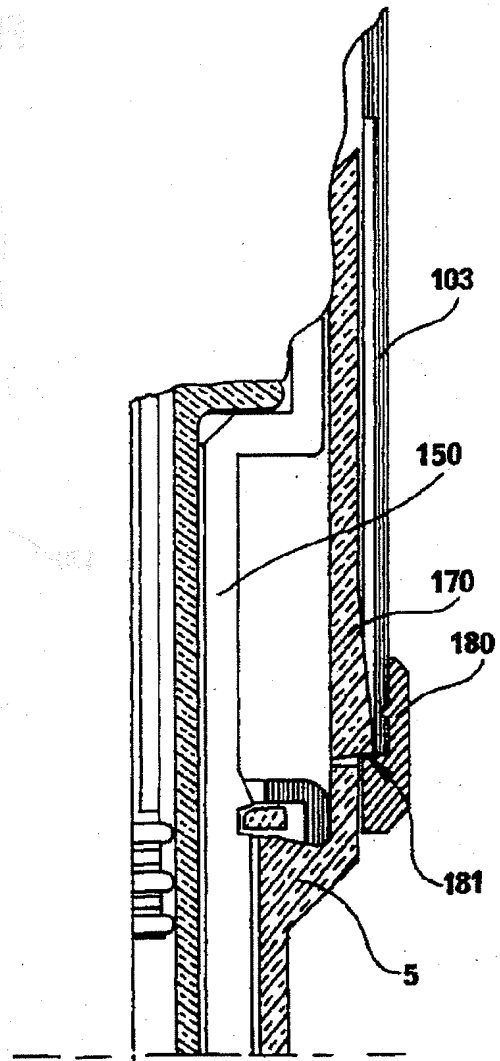
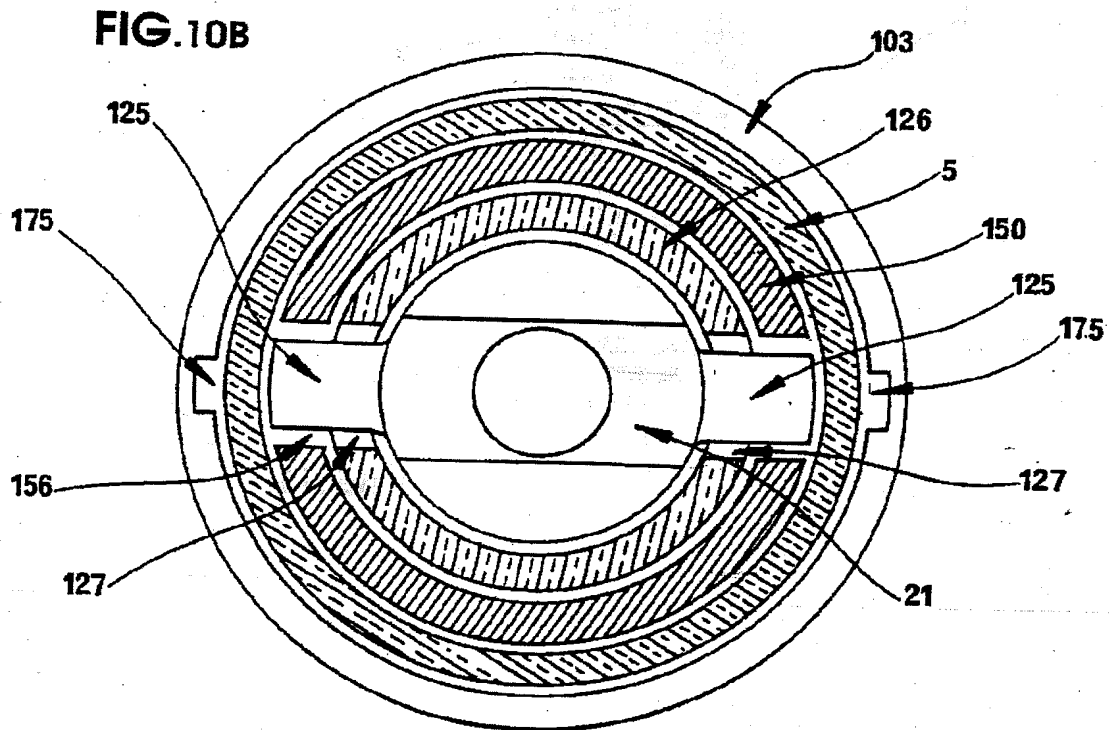
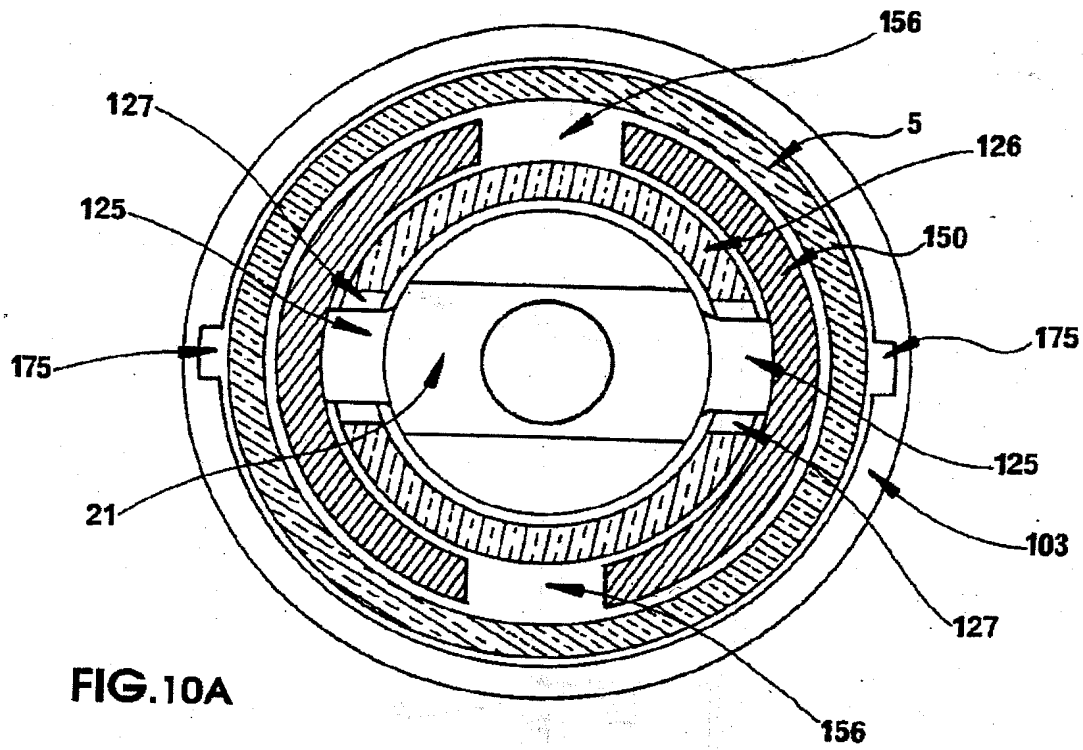


FIG. 9A

【図10】



【図11】

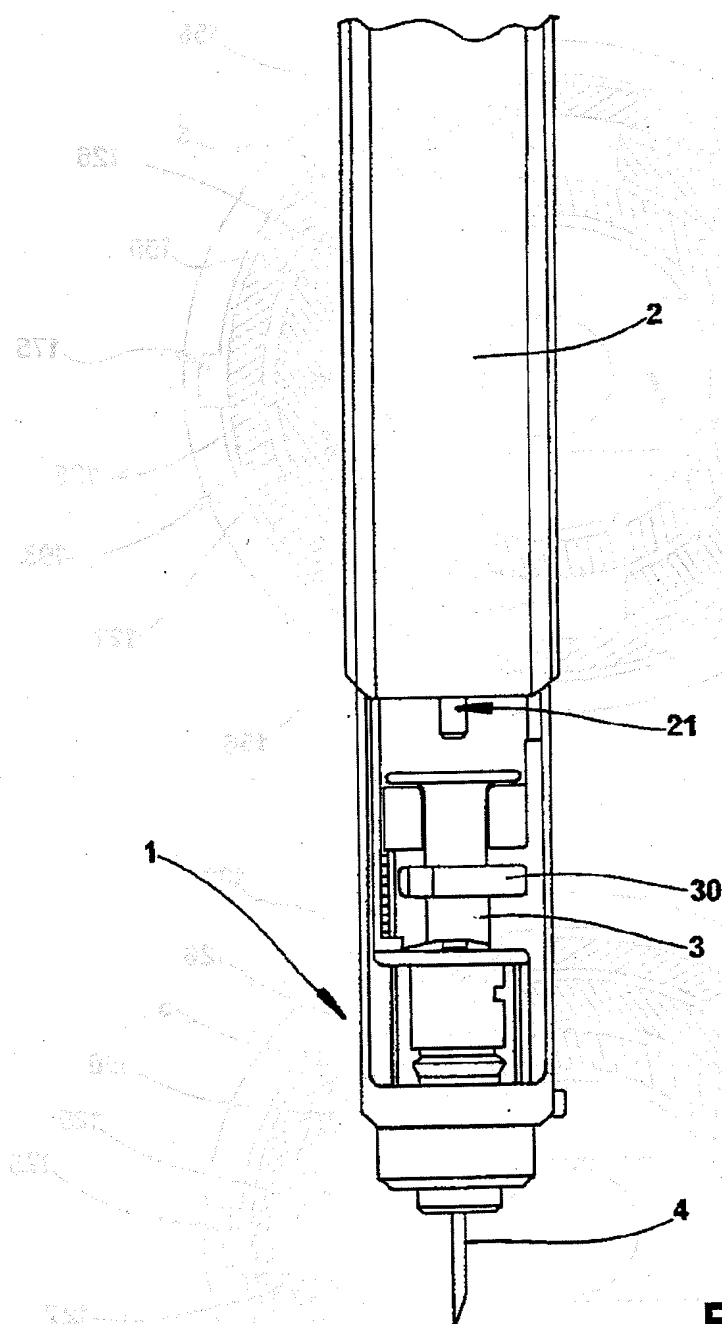
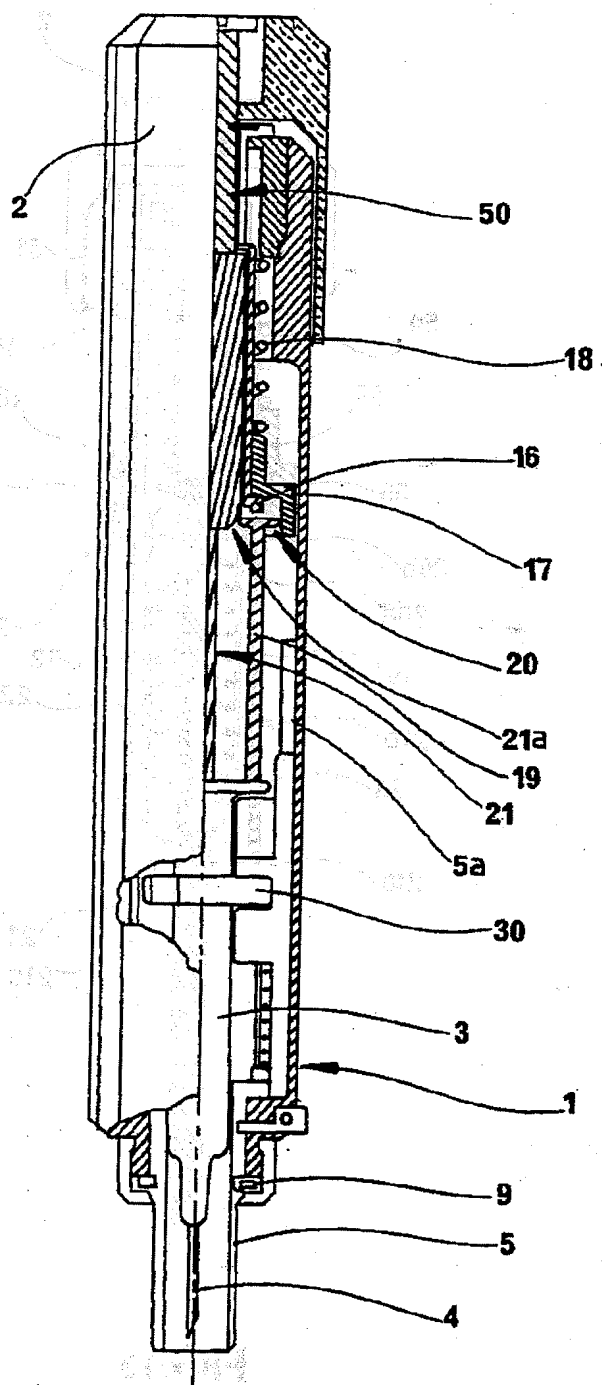


FIG.11

【図12】



【図13】

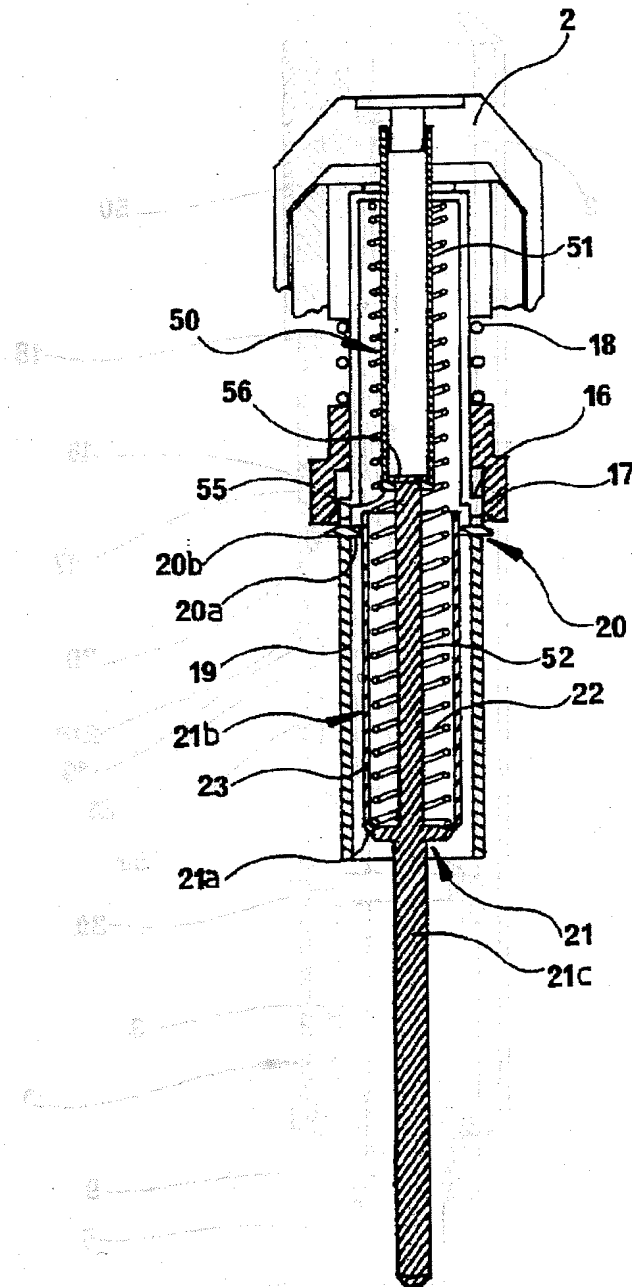


FIG.13

【図14】

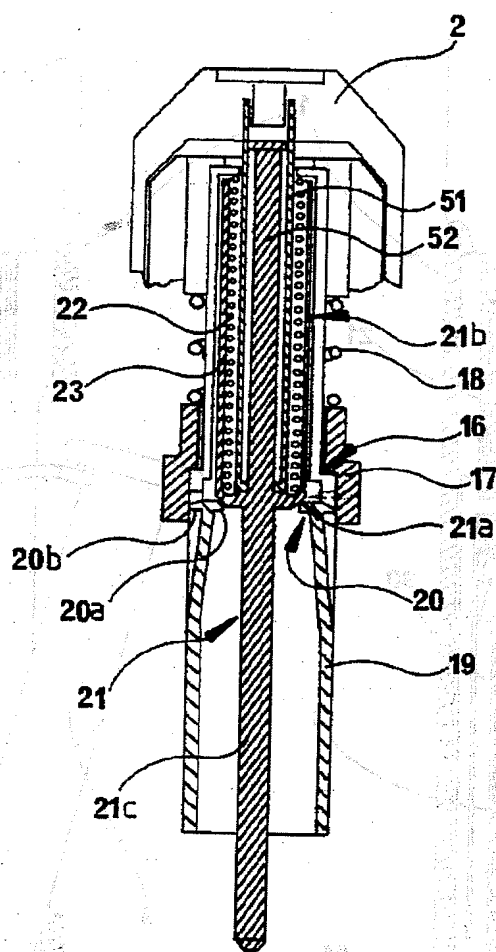


FIG.14

【図15】

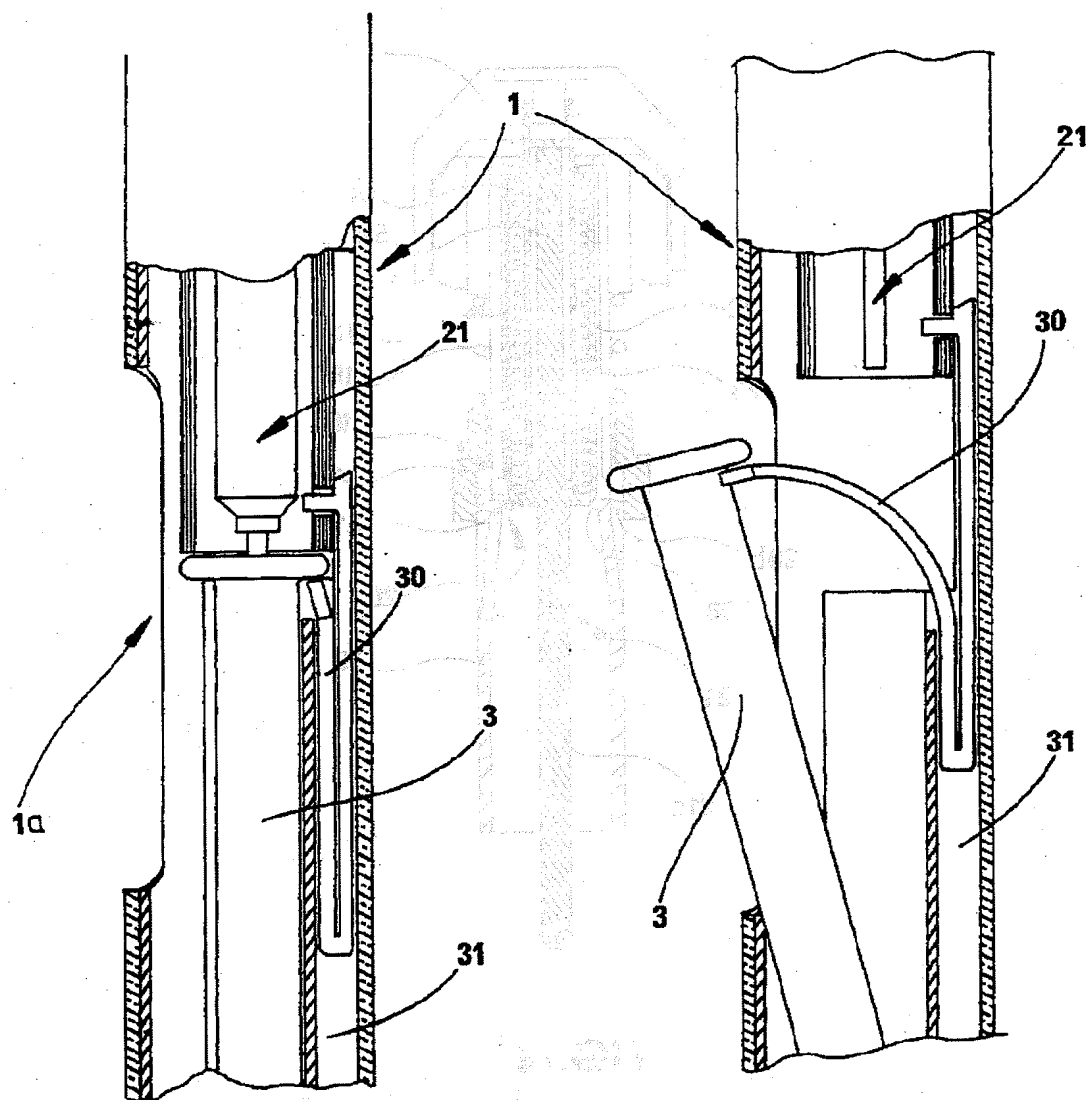


FIG.15A

FIG.15B

【手続補正書】特許法第184条の8第1項

【提出日】1997年4月3日

【補正内容】

請求の範囲

1 注射器(3)を受け入れるように設計されたハウジング部分(1, 101)及びカバー部分(2, 102)を包含し、注射器(3)内に收容された物質を自動的に注入する注入装置を組み入れた自動インジェクタであって、

底部に注射器(3)をもつ自動インジェクタの垂直位置において、注射器(3)のプランジャと協働する下方部分(21c)及び上方部分(21b)を備え、作動準備完了位置と行程終了位置との間を、前記作動準備完了位置で圧縮される駆動スプリング(22)の効力のもとで移動するように設けられたピストン(21)と、

ピストン(21)をその作動準備完了位置に保持するブロッキング位置と、ピストン(21)を解放する解放位置との間を移動するように設けられ、駆動部材によってそのブロッキング位置から解放されるトリガ手段(19)とを包含すると共に、更に自動注入装置を再び作動準備完了状態にさせる再作動準備手段を包含する再装填可能な自動インジェクタにおいて、前記再作動準備手段が、前記カバー部分(102)の閉鎖作動の間ピストンに固定された少なくともひとつの要素(125)と協働して前記ピストン(21)をその行程終了位置からその作動準備完了位置にもたらしコッキング部材(150)を包含し、前記ピストン(21)がカバー部分(102)内の固定スリーブ(126)の内部を摺動し、この固定スリーブが、ピストンに固定された前記少なくともひとつの要素(125)を前記コッキング部材(150)と協働するように突出させる少なくともひとつの軸方向スロット(127)を含んでいることを特徴とする再装填可能な自動インジェクタ。

2 請求項1記載の自動インジェクタにおいて、制御スリーブ(17)が、トリガ手段(19)をそのブロッキング位置にしてピストン(21)をその作動準備完了位置に保持するロック位置と、ピストン(21)を解放する解放位置に前記トリガ手段(19)をもたらしロック解除位置との間を移動するように設けられ

、スプリング（18）によってそのロック位置に向けて押圧され、前記駆動部材によってそのロック解除位置へ付勢されることを特徴とする自動インジェクタ。

3 請求項2記載の自動インジェクタにおいて、前記トリガ手段（19）が弾性を有し、ピストン（21）の上方部分（21b）とは内側部（20a）でまた制御スリーブ（17）とは外側部（20b）で協働する相互作用要素（20）を設けており、前記トリガ手段（19）がピストン（21）を解放するその解放位置にあるときに前記相互作用要素（20）が前記制御スリーブ（17）をロック解除位置に保持し、ピストン（21）の上方部分（21b）が小径部分（21a）を含んでおり、ピストン（21）がその作動準備完了位置にあるときにこの小径部分（21a）が前記相互作用要素（20）と協働して、前記弾性トリガ手段（19）が前記ピストン（21）をブロックするブロッキング位置を取り、それにより同時に前記制御スリーブ（17）を解放して、この制御スリーブが前記弾性トリガ手段（19）の前記相互作用要素（20）のまわりに係合されることでそのロック位置を取り、それにより前記トリガ手段がピストン（21）を解放するその解放位置に戻るのを阻止して、ピストン（21）がその作動準備完了位置にブロックされることを特徴とする自動インジェクタ。

4 請求項3記載の自動インジェクタにおいて、ピストン（21）の上方部分（21b）が中空管状シリンダ（23）を備え、この中空管状シリンダの外面が前記弾性トリガ手段（19）の前記相互作用要素（20）と協働し、注射器に近い前記管状シリンダ（23）の端部がピストン（21）の小径部分（21a）を形成する切頭円錐形部分を設けており、前記管状シリンダ（23）がピストン（21）を駆動する前記スプリング（22）の一端部を収容し、前記スプリング（22）の他端部が自動インジェクタのハウジングに固定されていて、自動インジェクタのカバー部分（2, 102）の開閉時にピストン（21）の前記管状シリンダ（23）が前記弾性トリガ手段（19）の内部を摺動してスプリング（22）を携行し、ピストン（21）の小径部分（21a）が相互作用要素（20）と協働してピストン（21）をその作動準備完了位置にブロックするまでスプリング（22）が圧縮されることを特徴とする自動インジェクタ。

5 請求項4記載の自動インジェクタにおいて、前記トリガ手段(19)が少なくともひとつの弾性タブの形で作られる共に、前記相互作用要素(20)が前記弾性タブ(19)の自由端部に配置された突起の形で作られ、前記制御スリーブ(17)がそのロック解除位置へ付勢されたときは常に前記少なくともひとつの

弾性タブ(19)がそのピストン解放位置にもたらされ、前記相互作用要素(20)が前記ピストン(21)の前記小径部分(21a)と協働するときは常に前記少なくともひとつの弾性タブ(19)が前記制御スリーブ(17)によって発揮される力の作用のもとでそのピストンブロッキング位置にもたらされることを特徴とする自動インジェクタ。

6 請求項4記載の自動インジェクタにおいて、前記弾性トリガ手段(19)が分割リング(20)から成り、制御スリーブ(17)がそのロック解除位置へ付勢されたときは常にこの分割リングがそのピストン解放位置を取り、この分割リングが前記ピストン(21)の小径部分(21a)と協働するときは常に該リングがピストンブロッキング位置を取ることを特徴とする自動インジェクタ。

7 請求項1ないし6のいずれか一項に記載の自動インジェクタにおいて、カバー部分(102)がハウジング部分(101)に取付けることによりこのハウジング部分と相互に嵌合し、注射器内に収容された物質を自動的に注入する注入装置がカバー部分(102)内に配置され、前記ハウジング部分(101)をもつ前記カバー部分(102)が閉じられる際に前記ピストン(21)をその作動準備完了位置にもたらすとともに前記トリガ手段(19)をそのブロッキング位置にもたらすことを特徴とする自動インジェクタ。

8 請求項7記載の自動インジェクタにおいて、前記カバー部分(102)と前記ハウジング部分(101)が全体的に円筒形状であり、全体的にカバー部分(102)が前記ハウジング部分(101)と軸方向に相互に嵌合し、前記ハウジング部分(101)が前記再作動準備手段を含み、この再作動準備手段が、前記カバー部分(102)を前記ハウジング部分(101)上に軸方向に嵌合する際にピストンに固定された前記少なくともひとつの要素(125)と協働して前記ピストン(21)をその作動準備完了位置にもたらす前記コッキング部材(15

0) を包含することを特徴とする自動インジェクタ。

9 請求項8記載の自動インジェクタにおいて、ハウジング部分(101)内の前記コッキング部材(150)がカバー部分(102)をハウジング部分(101)上に嵌合する際に前記固定スリーブ(126)のまわりに係合して、ピストンに固定された前記少なくともひとつの要素(125)をその作動準備完了位置

にもたらしことを特徴とする自動インジェクタ。

10 請求項9記載の自動インジェクタにおいて、前記コッキング部材(150)が円筒形であり、ピストン(21)をその作動準備完了位置からその行程終了位置まで移動させる一方で、ピストンに固定された前記少なくともひとつの要素(125)を前記コッキング部材(150)に対して摺動できるように少なくともひとつの軸方向スロット(156)を設けており、コッキング部材がピストンに固定された前記少なくともひとつの要素(125)と協働して前記ピストン(21)を作動準備完了状態にさせる作動準備角度位置と、コッキング部材(150)内の前記少なくともひとつの軸方向スロット(156)がピストンに固定された前記少なくともひとつの要素(125)に対向して配置される解放角度位置との間で、前記固定スリーブ(126)を中心として前記コッキング部材(150)を回転できるようにしたことを特徴とする自動インジェクタ。

11 請求項10記載の自動インジェクタにおいて、前記ハウジング部分(101)が、注射器(3)の針(4)を覆う休止位置と、注入装置を駆動する駆動部材として働く駆動位置との間で、前記コッキング部材(150)に対して軸方向に摺動するように設けられた管(5)を含み、注射器から離れたその端部(5a)が、注入装置をトリガするトリガ手段(19)を解放し、前記管(5)が、前記コッキング部材がその作動準備角度位置にあるときに管(5)が前記コッキング部材(150)上を軸方向に変位するのを防止するとともに、コッキング部材(150)がその解放角度位置にあるときに前記管がこのコッキング部材上を軸方向に変位できるようにするブロッキング手段(160)を設けていることを特徴とする自動インジェクタ。

12 請求項11記載の自動インジェクタにおいて、管(5)上の前記ブロッキン

グ手段が、前記管（５）から外方に突出する弾性ブロッキングフィンガ（１６０）の形で作られ、前記管（５）がこの管から外方に突出する当接フィンガ（１７０）をさらに含み、この当接フィンガが、コッキング部材（１５０）がその解放角度位置にあるときにだけハウジング部分（１０１）をカバー部分（１０２）から分離できるようにすることを特徴とする自動インジェクタ。

13 請求項１２記載の自動インジェクタにおいて、カバー部分（１０２）が、前記管のまわりに嵌合することによりハウジング部分（１０１）の管（５）と相互に嵌合する円筒形外側ケーシング（１０３）を含み、前記外側ケーシング（１０３）の内径が前記管（５）の外径と略同一であって、前記管と相互に嵌合している前記ケーシングが前記弾性ブロッキングフィンガ（１６０）を内方に押圧してコッキング部材（１５０）に対して管（５）が軸方向に変位されるのを防止し、ケーシング（１０３）の開放端部が前記弾性ブロッキングフィンガ（１６０）を挿入するための挿入切欠き（１６５）を設けており、カバー部分（１０２）がハウジング部分（１０１）と相互に嵌合されたときにコッキング部材（１５０）をその作動準備角度位置に位置させるように前記切欠き（１６５）が円周方向に配置され、ケーシング（１０３）の内面が前記開放端部まで延びる少なくともひとつの軸方向溝（１７５）を設けており、前記コッキング部材（１５０）がその解放角度位置にあるときに前記弾性ブロッキングフィンガ（１６０）を前記少なくともひとつの軸方向溝（１７５）内に進入させるように前記少なくともひとつの軸方向溝（１７５）が前記切欠き（１６５）に対して角度的にオフセットされていることを特徴とする自動インジェクタ。

14 請求項１３記載の自動インジェクタにおいて、ピストンに固定された前記少なくともひとつの要素（１２５）と協働する端部の近傍における前記コッキング部材（１５０）の内面が、ピストン（２１）が作動準備完了状態にされた後に固定スリーブ（１２６）に設けた相補形円周リブ（１５５ｂ）上に解放可能にスナップ係合される固定円周溝（１５５ａ）を設けており、自動インジェクタが駆動される前後に前記固定溝及びリブ（１５５ａ，ｂ）がハウジング部分（１０１）をカバー部分（１０２）に解放可能に固着するが、自動インジェクタが駆動され

ている間には前記固定溝及びリブがハウジング部分(101)をカバー部分(102)に解放不能に固定し、前記管(5)がその駆動位置にあるときに管(5)の端部(5a)が前記溝を前記リブ上にブロックすることを特徴とする自動インジェクタ。

15 請求項1ないし14のいずれか一項に記載の自動インジェクタにおいて、カバー部分(2, 102)が開放されているときに前記注射器(3)を自動インジェクタのハウジング部分(1, 101)の僅かに外部に押圧して前記注射器を容易に掴むことができるようにする弾性部材(30)が設けられていることを特徴とする自動インジェクタ。

【國際調查報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/EP 96/01603

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A61M5/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| Y | WO.A.94 11041 (R G S.A.S. DI ROSARIA GALLI & C.) 26 May 1994 cited in the application see page 9, line 15 - page 10, line 6 * amended claims 1,2 * see figures 1,2,15 | 1 |
| A | --- | 2-7 |
| Y | DE.C.902 776 (ROOSEBOOM) 21 May 1953 see page 6, line 88 - line 98 see figure 11 | 1 |
| A | --- | 7 |
| X.P | EP.A.0 666 084 (BECTON DICKINSON AND COMPANY) 9 August 1995 see column 8, line 23 - line 36 see figures 9-13 | 1 |
| | --- | |
| | -/- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 September 1996

Date of mailing of the international search report

16.09.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sedy, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No.
PCT/EP 96/01603

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A | <p>FR,A,2 654 938 (GLAXO GROUP LIMITED) 31 May 1991 see page 28, line 10 - page 29, line 31 see figures 19-21</p> <p>*****</p> | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 96/01603

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO-A-9411041 | 26-05-94 | IT-B- 1257458 | 25-01-96 |
| | | IT-B- 1262288 | 19-06-96 |
| | | JP-T- 8505543 | 18-06-96 |
| ----- | | | |
| DE-C-902776 | | FR-A- 1078911 | 24-11-54 |
| | | GB-A- 728248 | |
| | | US-A- 2752918 | 03-07-56 |
| ----- | | | |
| EP-A-666084 | 09-08-95 | US-A- 5478316 | 26-12-95 |
| | | JP-A- 7222799 | 22-08-95 |
| ----- | | | |
| FR-A-2654938 | 31-05-91 | AT-A, B 240790 | 15-09-95 |
| | | AU-B- 639955 | 12-08-93 |
| | | AU-A- 6691290 | 06-06-91 |
| | | BE-A- 1003835 | 23-06-92 |
| | | CA-A- 2030742 | 29-05-91 |
| | | DE-A- 4037418 | 29-05-91 |
| | | GB-A, B 2239180 | 26-06-91 |
| | | GR-B- 1001102 | 28-04-93 |
| | | HK-A- 19295 | 17-02-95 |
| | | HU-B- 209906 | 28-11-94 |
| | | IE-B- 64272 | 26-07-95 |
| | | IL-A- 96487 | 26-05-95 |
| | | IT-B- 1243541 | 16-06-94 |
| | | JP-A- 3222962 | 01-10-91 |
| | | LU-A- 87851 | 25-08-92 |
| | | NL-A- 9002598 | 17-06-91 |
| | | NO-B- 178688 | 05-02-96 |
| | | PL-B- 164290 | 29-07-94 |
| | | SE-B- 469262 | 14-06-93 |
| | | SE-A- 9003776 | 29-05-91 |
| | | SG-A- 168894 | 28-04-95 |
| | | US-A- 5137516 | 11-08-92 |
| ----- | | | |